MOJ MIKRO

marec 1987, št. 3, letnik 3, cena 500 din

& MOJ PC



Planica med prvimi v svetu računalnikov

Test: Amstradov DMP 2000

Atari ST: GEM, Megamax, Fast Basic

C 64: Hitro sortiranje podatkov

ZX spectrum: Strojno programiranje; Razširimo mavrični zaslon

Zaščita računalniških podatkov

Hitrost osebnih računalnikov


White Satin je razkošje,
ki bi ga morali užiti!
KRKA KOZMETIKA UNIVERZIADE

MOJ MIKRO
marec 1987, št. 3, letnik 3
Cena 500 din

VSEBINA

Hardver

Softver

Praksa

Zanimivosti

Rubrike

Moj PC

Slika na naslovni strani.
Slika prikazuje polet našega mojstra Mirana Tepeša v Planici. Fotografije je za veliko povečal Slobodan Živulović, digitalizacija je bila na Inštitutu Jožef Stefan, odsek za računalništvo in informatiko, laboratorij za računalniški vid. Za barvne interpretacije tonske slike je bil uporabljen monitor ORION 1280, katerega RGB topove poganja grafika, o kateri lahko vse preberete na 4. in 5. strani. Gostujoči računalnik je Moj mikro Slovenija. Sliko je z monitorja posnel Franci Virant, prav tako posnetke na straneh 4 in 5.



Stran 6. Predstavljamo sokol, PC kompatibilnež »made in Yu«



Stran 14
Test Amstradovega tiskalnika DMP 2000



Stran 35. Priloga Moj PC v znamenju treh velikih programskih paketov



Str. 74. Tekrat kar 13 iger

N aš strokovni urednik Žiga Turk se je te dni razhudil, ker je na TV slišal tole novico: računalnik je odkril, da Mona Lisa predstavlja avtoportret Leonarda da Vincija. Podobno so poročali, da je računalnik zakrivil železniško nesrečo v Bostonu. ... Takole je za začetek marčevega uvodnika zapisal Žiga: »Računalnik je orodje, kot srp in kladivo (le da je pri nas slednjih več). In ker nihče ne reče, da je lopata skopala Sueški prekop (vsi omenjajo nekega Lessepsa) in da je svinčnik napisal Sonetni venec (učijo o nekem Francetu Prešernu), tudi z navdušenjem glede računalnikov ne kaže pretiravati. Žal (ali ne srečo) je še vedno tako, da računalniki rišejo, pišejo, računajo, sortirajo, pojejo, v igrah pa streljajo, ubijajo in, če hočete, celo mislijo. Vendar pa se ne motijo, ne delajo po svoji glavi in zato tudi ne povzročajo železniških nesreč oziroma niti ničesar ne odkrijejo.«

Dodajmo razmišljanju našega kolega tole parafrazo znanega slovenskega turističnega gesla: Računalnik smo ljudje. K temu nas je spodbudila novica, da je ljubljanski Tehno impex februarja odprl Računalniški poslovni center (Mestni trg 18, 61000 Ljubljana). Izkušnje so namreč pokazale, da smo pri nas računalnike vse preveč fetišizirali: marsikatera delovna organizacija je menila, da je dovolj, če odšteje denar za hardver, potem pa bo teklo kar samo, brez vlaganja v softver in izobraževanje ljudi – kot da bi znal računalnik sam delati. Novi center naj bi pomagal lomiti prav takšno miselnost. Po eni strani bo poskrbel za stalno demonstracijo osebnih računalnikov, dodatne in programske opreme ter svetovanje kupcem. Posebna ponudba pa je namenjena delovnim organizacijam, ki se šele opremljajo z računalniško tehnologijo: zanje bodo pripravljali posebne za stalno demonstracijo osebnih računalnikov, dodatne in programske opreme ter svetovanja kupcem. Posebna ponudba pa je namenjena delovnim organizacijam, ki se šele opremljajo z računalniško tehnologijo: zanje bodo pripravljali posebne predstavitve, prevzeli izobraževanja kupcev pred nakupom in po njem. In ker z Računalniškim poslovnim centrom že sodeluje vrsta znanih partnerjev, lahko z zadovoljstvom ugotovimo, da se tudi pri nas nekaj le premika in da morda računalnik ne bo več dolgo odkrival Amerike (glej Mimo zaslona), temveč jo bomo, upajmo, začeli odkrivati mi Jugoslovani.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in dipl. ing. ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci ČRT JAKHEL, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIĆ, JURE ŠKVARČ

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), gral. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana)

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421 1/72 z dne 25. 5. 1984

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, telex 31-255 YU DELO ● **Oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 ● **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

Plačilo na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro 50102-603-48914

GRAFIČNI MODUL ZA MOJ MIKRO SLOVENIJA

Poldrugi milijon točk na sekundo



Že nekaj časa je minilo, odkar smo zadnjič pisali o projektu MMS. Ekipa je čas ni spala na lovorikah, temveč je trdo delala. Po telefonu, pismeno ali osebno smo pomagali vsem tistim, ki so iskali našo pomoč pri oživljanju računalnika. Instalirali smo najrazličnejše konfiguracije operacijskih sistemov, odgovarjali na vaša vprašanja in razvijali dodatke za računalnik. Tokrat vam predstavljamo barvno grafiko. Resnici na ljubo moramo povedati, da smo za uresničitev te ideje potrebovali veliko časa.

Poleg vseh subjektivnih okoliščin pri snovanju kakršnega koli projekta na sceni domače garaže je potrebno upoštevati tudi objektivna dejstva, da je izvedba takšnih projektov v domačih okoljih zelo težavno opravilo, tudi zato, ker gre za resnično profesionalne izdelke. Morda je tudi to razlog, da na domačem tržišču do tega trenutka ni bilo mogoče kupiti modula za samogradnjo, katerega lastnosti bi bile takšne, da bi bil primeren tudi za profesionalno rabo. Pri snovanju grafične plošče smo imeli v mislih tudi vse tiste lastnike računalnikov, kateri grafične lastnosti popolnoma zbledijo ob računalnikih tipa atari in amiga. To pomeni, da je priključek grafičnega modula za računalnik izveden tako, da lahko modul na dovolj enostaven način priključimo na poljuben računalnik, pri katerem je dostopno podatkovno, naslovno in krmilno vodilo. Najenostavneje je modul priključiti na računalnik MMS, saj je priključitev izvedena s ploščatim 26-žilnim kablom v podnožje za statični pomnilnik 2 K × 8 (U70).

Grafični modul prinaša veliko izboljšav in prednosti v primerjavi s standardnimi grafičnimi dodatki. Srce grafičnega modula je grafični procesor; izbran je procesor firme Thompson EF9367, ki se je izkazal za najbolj primerno varianto, če upoštevamo zmogljivost, ceno, način priključevanja, kompleksnost materialne opreme in enostavnost programiranja. Osnovna značilnost grafičnega procesorja je, da omogoča enostavno tvorjenje slikovnih in sinhronizacijskih signalov. Uporabnik ga čuti kot inteligentni grafični krmilnik in ga programira z osembitnim podatkovnim vodilom, ki posega v manjše pomnilno ali vhodno-izhodno področje. Procesor vsebuje celotno logiko za pisanje in čitanje grafičnega pomnilnika. Dodanih je še nekaj registrov za posebne efekte. S procesorjem lahko pišemo alfanumerične znake različnih velikosti, oblik in orientacij ter rišemo različne tipe črt z zelo enostavnim naborom instrukcij.

Risanje črt poteka zelo hitro. Hitrost je zares fantastična: 1,5 milijona točk na sekundo. Z malce bolj spretnim programiranjem v strojnem jeziku je tako mogoče doseči zavidljive animacijske učinke. Delo procesorja dopolnjujejo dodatni registri, ki skrbijo za navpičen pomik slike, izbiro barv, prelivanje barv, preklop slikovnega pomnilnika, izbor pisalne logike in čitanje posameznih vrednosti grafičnega pomnilnika. Dodana je tudi logika za priključitev svetlobnega peresa.

Grafični modul vsebuje registre, s katerimi krmilimo uro realnega časa in generator zvoka. Dodan je tudi razširitveni konektor, na katerega lahko priključimo modul, ki vsebuje do 1024 pomnilnih lokacij; v projektu MMS pa je ta konektor predviden za priključitev krmilnika za trdi disk (Winchester controller). Posebno pozornost smo posvetili priključevanju slikovnih prikazovalnikov – monitorjev. 26-polni priključitveni konektor daje uporabniku na voljo vse signale, ki jih potrebuje za priključitev poljubnega monitorja, ki ima lahko TTL in/ali analogne vhode. Izdelan je tudi priključek za združeni (composite) slikovni signal (za vse tiste, ki jim nakup barvnega monitorja predstavlja prevelik finančni strošek). Tako lahko opazujejo grafične podobe na monokratskem ali enobarvnem monitorju v 16 nivojih sivine.

Grafični modul je zasnovan tako, da ni po-

MOJ MIKRO Slovenija

Kako naročamo barvno grafiko? Izpolnite naročilnico in jo pošljite na naslov uredništva revije. Še enkrat toplo priporočamo, da naročite najprej dokumentacijo in ko ste prepričani, da boste projekt barvne grafike lahko izpeljali do konca, naročite še vse drugo. In kaj vse je v dodatku za barvno grafiko? Dokumentacija (slovenske in srbskohrvaška), tiskano vezje dimenzij 21,5 × 19 m², sprogramiran hiter pomnilnik tipa PROM kapacitete 16 × 4, ki skrbi za generiranje vseh časovnih impulzov grafične plošče. Lastniki računalnika Moj mikro Slovenija lahko naročijo še demonstracijsko disketo. In cene? Dokumentacija 4000 din, tiskano vezje 65 000 din, pomnilnik PROM 5000 din in demonstracijska disketa 5000 din. Vsem cenam je treba prišteti še stroške za poštnino. Naročilnico pošljete na naslov: Moj mikro, Titova 25, 61000 Ljubljana (Za Moj mikro Slovenija).

NAROČILNICA

Nepreklicno naročam ______________________

Točen naslov in podpis ______________________

____

____

trebno vdelati vseh integriranih vezij, če želimo priceli z grafičnim delom. Točna navodila so razvidne iz dokumentacije. Ves čas razvoja grafičnega modula smo se zavedali, da se ne da izogniti velikemu številu povezav funkcijskih enot. Zato se je potrebno pred samogradnjo modula podrobno seznaniti s tehnično dokumentacijo. Dobro razumevanje delovanja celotnega modula je bistvenega pomena za uspešno samogradnjo. Če pride do okvare, pa moramo imeti na voljo dober dvokanalni osciloskop. Kdor teh pogojev ne izpolnjuje, mu gradnje modula ne priporočamo.

Zahvaljujemo se konsignacijskima prodajalnama HITACHI – Emona Commerce in SHARP – Mercator Contal, ki sta nam za izdelavo slik ljubeznivo odstopili barvne monitorja iz svojega prodajalnega programa.

Poseben problem je lahko priključevanje modula na računalnike, ki niso MMS. Rešitev je zelo enostavna in vsebuje samo elemente kombinacijske logike (dekoderji, vrata), za njeno uspešno realizacijo pa je treba poznati in razumeti delovanje posameznih mikroračunalniških vodil in imeti precej praktičnih izkušenj iz digitalne elektronike. Zelo toplo priporočamo vsem, ki jih gradnja modula zanima, da najprej naročijo dokumentacijo.

Za predstavitev grafičnih podob in s tem delno tudi lestnosti grafičnega modula smo si izbrali malce nenavaden pristop. Nitl ena od slik, prikazanih na teh straneh, ni nastala s programom, pač pa z digitalizacijo slikovnega signala, ki ga generira črno bela televizijska kamera. Digitalizacija je bila narejena na Institutu Jožef Stefan v Ljubljani, kjer na odseku za računalništvo in informatiko deluje laboratorij za računalniški vid. Za digitalizacijo je bila uporabljena prva domača polprevodniška televizijska kamera, ki je tudi sad razvojnih raziskav omenjenega laboratorija. Ob pogledu na demonstracijske posnetke z barvnih monitorjev dobimo občutek, da gre za poantilistično sliko, ne pa za fotografski posnetek. Pretvorbo sivih odtenkov v barvne nivoje je praktično nemogoče izvesti z avtomatskimi algoritmi. (Na primer: rdeči in zeleni barvi naj pripada isti odtenek sivine. Možne so samo tri kombinacije. Zelena barva postane rdeča, rdeča zelena barva postane zelena ali pa sta obe barvni nianси enaki neki



tretji barvi.) Če pa pogledamo posnetо sliko na enobarvnem monitorju v 16 nivojih, je prikaz digitalizirane slike enak sliki na televizijskem zaslonu. Težavam pri snemanju z enobarvno kamero se izognemo tako, da isti posnetek posnamemo večkrat, vendar z različnimi filtri. Na voljo imamo torej več posnetkov, ki jih je treba programsko analizirati in se odločiti za eno od šestnajstih barv. Takšna analiza in sinteze slike zahteva ogromno truda in dela. Barvanje sivih odtenkov prčujočih slik je bilo izvedeno s posebnim programom, ki je omogočal poljubno izbiro barv za izbran siv nivo. Rezultati so razvidni iz objavljenih posnetkov procesiranih slik. Navsezadnje pa je poleg sreče rezultat odvisen tudi od trenutnega umetniškega navdiha uporabnika programa.

Ker lahko vsakemu sivemu nivoju (16 po številu) priredimo eno od šestnajsl barv, je možnih 2^{64} različnih barvnih interpretacij iste tonske slike. Vendar to še ni vse. Lahko vam povemo, da je v pripravi dodatek za barvno grafiko, ki bo omogočal prikaz šestnajstih barv iz palete 4096 barvnih odtenkov. Več kot dovolj za pripravo razstave!

Opis osnovnih značilnosti grafične plošče

Procesor: EF9367

Podatkovna vodila: Osembitno, izvedeno z ojačevalci treh stanj

Ločljivost: 512 × 256 štiri slike in 512 × 512 dve sliki

Število barv: 16 iz palete šestnajstih barv ne glede na ločljivost slike

Pomik slike po zaslonu: sedembitni register za pomik slike

Pisalna logika: Vsaka bitna ravnina ima ločeno čitalno-modifikacijsko vezje (RMW logika), ki deluje kot vrata EXOR med pisalom in papirjem

Poseg po bitnih ravninah: Procesor lahko posega po poljubni kombinaciji bitnih ravnin, tako v normalnem kot RMW načinu delovanja

Čitanje grafične slike: S posebnim ukazom lahko preberemo vrednost poljubne točke v sliki

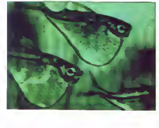
Prikazovalno-pisalna logika: Izvedena je tako, da je prikazovalni del pomnilnika popolnoma neodvisen od pisalnega dela pomnilnika. (Prikazujemo eno sliko, medtem ko že teče generacija druge slike. Preklop med dvema poljubnima slikama je trenuten.)

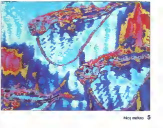
Vdelani generatorji: Grafični procesor omogoča prikaz alfameričnih znakov v osnovni matriki 5 × 8, ki jo lahko programsko poljubno spreminjamo, prav tako tudi orientacijo (naklon, pisalna os). Risanje normalnih vektorjev je izvedeno s projekcijami na obeh oseh (štiri različne vrste črt), majhne vektorje pa lahko rišemo programsko v osmih smereh s korakom 0–3 svetlobne točke

Generator zvoka in ura realnega časa: Na grafičnem modulu je vdelan tudi generator zvoka (AY 3-8912) z ojačevalcem za audio signal in uro realnega časa MC 14818, ki ji je dodano vezje za detekcijo izpada in pojavitve napajalne napetosti

Razširitvani konektor: Na modulu je tudi razširitvani konektor za poseganje po 1024 pomnilnih lokacijah

Opcije: Barvno paleto se da razširiti od 16 na 4096 barv, pogoj pa je barvni monitor z analognimi vhodi za RGB signal





CIRIL KRAŠEVEC
Foto ŽIGA TURK



PREDSTAVLJAMO VAM NAJCENEJŠI KRIVOOKI PC PRI NAS

»Leteli smo s sokolom . . .«

Zveza organizacij za tehnično kulturo se je vključila v računalniško trgovino z krivookimi računalniki. Vest je bila za marsikoga šokantna. Po besedah pristojnih pri ZOTKS najbolj za tiste, ki se s prodajo računalnikov že ukvarjajo. Najpogostejše vprašanje je bilo: »Kako je sploh mogoče, da uvažajo računalnike?« Na tem mestu se ne bomo ukvarjali s protekcionizmom in razmerah v našem tržno ekonomskem sistemu. Ker so računalniki sokol že prispeli v Jugoslavijo, ker so že preizkušeni in ker so že pri marsikaterem uporabniku, bomo predstavili ta »kamen spotike«.

Sokol za šole

V našo redakcijo smo dobili konfiguracijo računalnika, ki je namenjen šolam. V kompletu je računalnik XT z matematičnim koprocesorjem, 640 K pomnilnika, grafiko Hercules, eno disketno enoto in 30 M trdim diskom, zelenim monitorjem, miško, tiskalnikom epsom LX 86, ustreznimi kabli in 20 raznimi disketami. Konfiguracija je namenjena poslovnim aplikacijam v šolah in izobraževalnih ustanovah, primerna pa je tudi za kvalitetnejše pedagoško delo.

Marsikomu se zdi, da je ta namembnost prav za lase privlečena. Morda po vsebinsko sti res nikakor pa ne po ceni, ki velja samo za šole in izobraževalne ustanove. Ne boste verjeli. Za spisek iz prejšnjega odstavka mora šola odšteti **SAMO 2,550 000 din**. Pa smo našli razlog za pisanje o še enem PC računalniku.

Sokol je pripravljen sodelovati

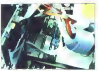
Poleg šolskih konfiguracij obstajajo tudi komercialne. Pri ZOTKS lahko dobavijo še različico z barvnim monitorjem in grafično kartico, ter v obeh primerih kombinirajo z enoto za zaščitno kopiranje »streamer«. Cena objavljene v januarski tabeli računalnikov je veljala za računalnik z maksimalno konfiguracijo in monokromatskim monitorjem (5 250 000 din).

Ker smo računalnik IBM PC opisali že v januarski prilogi Moj PC in s cer prav z namenom, da enkrat za vselej opravimo s ponavljanjem istih podatkov, bomo tokrat pogledali, kako se sokol razlikuje od »velikega modrega«. Že če si ogledamo osnovno ploščo, ni kakšne posebne razlike. Opazno je zapolnjeno podnožje za matematični koprocesor 8087, mikroprocesor je 8088-2, in pa nekaj malega je sprememb glede položajev elementov in minimalne konstrukcijske razlike. Omenili smo že, da za razliko od večine proizvajalcev PC računalnikov ZOTKS v komplet vdeluje matematični koprocesor. Matematični koprocesor je koristna zadeva, če se bo vaš računalnik veliko ukvarjal z računanjem, še posebno na tehničnih področjih, saj pospeši delo pri natančnem računanju (floating point) za približno stokrat. Multiplikator je treba jemati malo z rezervo, ne pospeši delovanja računalnika, pač pa samo računanje pri številih s plavajočo vejico.

S hitrostjo še nismo opravili. Standardna sistemska ura PC računalnikov je 4.77 MHz. Obstajajo pa tako imenovane turbo kartice al pa že kar turbo osnovne plošče, ki omogočajo hitrost takta kar 8 MHz. Iz Singapura prihajajo celo PC računalniki, ki dirkajo na 12 MHz. Sokol ima vdelano turbo XT osnovno ploščo in lahko s preklopom izbiramo hitrost 4.77 in 8 MHz.

Programska oprema, ki jo računalnik že ima vdelano, je BIOS, ki je med kompatibilci še najbližji IBM. Resnici na ljubo obstajajo tudi takšni BIOS, ki imajo svoje ime, vsebina pa je od IBM in popravljene samo na nivoju ASCII (popravljen je logo in morda še kakšno sistemsko sporočilo). Sokolov BIOS je izpod peresa ameriške firme Phoenix in velja v svojem razredu za najpopularnejšega. Avtor tega zapisa ima na voljo podatke, da je Phoenixov BIOS sicer združljiv z IBM, v nekaterih skrajnostih (beri specialnih programih) pa se je že pokazala njegova izdajalska barva. Upamo, da bralcev ne bo zabolela glava al zagrabila panika, kajti vsemu navkljub ima večina krivookih PC-jev vdelano ravno Phoenixovo programsko opremo. Če pa ta podatek mor da še ni dovolj za garancijo, sledi tolažba. Vsem podatkom iz zahodnega tiska navkljub avtor zapisa in njegovi sodelavci še niso zalotili Sokola, da bi zavrečal katerega od popularnih programskih paketov.

»Sama hvala – a kvaliteta?« Pri združljivosti nalet mo na praktično edini problem, če v konfiguraciji z barvnim monitorjem poženemo program AutoCad. Po preklopu v grafični način delovanja se poruši sinhronizacija in slika na zaslonu je primerna samo za Marsovce z zelo visokim inteligenčnim kvocientom. Nepaka ni v računalniku, pač pa v kvaliteti





monitorja Iz krogov ki se ukvarjajo s tem problemom smo dobili informacijo da je delo z AutoCadom mogoce tudi Zemljanom z malo manjsim IQ Predno poženete AutoCad pokličite program SK (SideKick) Računalnik bo v grafičnem modu delovanja slika pa bo sinhronizirana Če ste se trdoglavo odločili za delo z AutoCadom bo vasa vztrajnost poplačana AutoCad naložite za Sidekickom in težav ne bo več Problem je elegantno rešil v Stane pa dodatnih 84 95 dolarja (cena Sidekicka) V Jugoslaviji je spričo spoštovanja zakona o avtorskih pravicah strošek lahko tudi manjši Plačljiv pa je tudi v dinarjih

Sokol pred ogledalom

Ne glede na rezultate tekmovanja za mistra PC združljivih računalnikov lahko rečemo da sokol ni ravno najgrši Avtorju tega zapisa je simpatičen »Krivo« je predvsem ohišje ki se s pritiskom na dva gumba odpre kot pokrov avtomobilskega motorja Takšna ohišja so silno primarna za tiste uporabnike ki venomer nekaj šarijo po računalniku Dovolj je ze če menjajo grafične kartice in morda vklapljajo še kakšne dodatke Poleg »pokrova motorja« pa je še en pokrov ki je na svojem mestu Ob trdem disku in disketi je



pokrov k ga enostavno odstranimo in v odprtino vstavimo kakšno novo enoto (streamer dodatno disketo ali trdi disk) Odprtina pa je primerna tudi za kontrolo če odsluženi računalnik uporabite za rejo cincil

Zadnja stran je enostavno standardna kot sta standardna tudi napajalnik in stikalo za vklop na desni strani Na čelni plošči je poleg disketne enote in trdega diska vidno še zaščitno stikalo na ključ (kot je običajno pri AT računalnikih) tipka reset in stikalo za izbiro hitrosti delovanja Zaščitno stikalo je včasih prav praktično če želite računalnik predvsem pa vsebino zakriti pred radovednezi Pri sokolu je morda smešna kombinacija stikala na ključ in dvižnega pokrova Radovednež bo »zaklenjen« računalnik enostavno odprl s pritiskom na tipki ob straneh in z koščkom zice spojil ali razklenil kontakte na zadnji strani ključavnice Navedba je bolj za tiste ki se počutijo sigurne kot navodilo za tiste ki bi hoteli brskali po diskih saj je stvar tako zelo očitna da t sti nepridiprav ki je ne bi opazil prav gotovo tudi ne bi vedel kaj početi z računalnikom

Tipkovnica računalnika sokol ni ravno kvalitete IBM niti še na more meriti z Commodorjevo pri PC racunalniku je pa primerna za delo in ne ravno najslabša Razporeditev tipk je ameriška Poleg računalnika pa dobite še prozorne nalepke z jugoslovanskimi znaki ki jih nalepite na ustrezne tipke



Dodatki

Dodatki pri standardni šolski konfiguraciji so vstavljeni v razširitvena vrata in so tile kartica ki more prikazovati grafiko po standardu Hercules multifunkcijska kartica ki skrbi za kontrolo gibkega diska in za stalno delovanje ure in koledarja ter kontrolnik za trdi disk Pohvaliti velja rešitev jugoslovanskih znakov na monitorski kartici S stikalom na zadnji strani kartice lahko izbirate sistemske znake ki so vdelani v vsakem računalniku ali pa nabor jugoslovanskih znakov Rešitev je dobra zato ker marsikateri uporabnik preklinja 7-bitno razporeditev saj mu zaradi YU znakov zginejo znaki ki so v nekaterih programskih paketih ali programskih jezikih še kako pomembni Pri sokolu prikaz nabora znaka na ekranu izbiramo s stikalom Razpored znakov na tipkovnici pa definiramo s programom YUTIPKE Anglesko razporeditev dobimo s programom KEYBUK Če pogleda te sistemski direktorij boste opazili programe tudi za druge nacionalne razporeditve

Izdelek	Sokol
Proizvajalec	Avtotehna, ZOTKS
Uporabljani BIOS	Phoenix
Proizvajalec BIOSA	Phoenix
Mikroprocesor	8088-2
Frekvenca ure	4 7/8MHz
Matematični koprocesor	8087
Število razš konektorjev	8
Št. disketnih enot	1
Kapaciteta diska	30M
Kapaciteta RAM	640K
Št RS 232 vrat	2
Št paralelnih vrat	2
Verzija DOS-a	3 10
Dodatni programi.	5 PROG PO IZBIRI
Mere v mm	150•510•400
Cena	3 700 000 din (za šole posebna ponudba)
Kontaktni naslov	ZOTKS Lepi pot 6, Ljubljana

Poleg prilikin znotraj pa so v sokolovem kompletu še miška monitor in seveda tiskalnik Monokromatsk monitor je primeren za delo z urejevalniki teksta in drugimi poslovnimi programi Primerno pa reproducira tudi grafiko Napaka pri modelu ki smo ga preizkušali je bila pri nastavitvi fokusa katodne cevi Na mestih inverznega ali poudarjenega izpisa je bila slika premaknjena tega pa se z obstoječimi kontrolami ni dalo nastaviti

Miška ki je v kompletu je cenejša verzija Microsoftove m ši s tremi stikali Po zagotavljanju proizvajalca je združljiva z ameriško vzornico Njena mehanska kvaliteta pa presega nivo tovrstnih izdelkov Daljnega vzhoda Miški sicer ni priložena programska oprema pomagali pa smo si z Microsoftovo in v nekaj enostavnih primerih ni prišlo do razkola s standardom

Če bi šole dobile za ceno 2 550 000 din tel o kar smo omenili do sedaj bi bilo ze precej za ta denar in jugoslovanske »realne« okvire Poleg vse te krame pa je v ceni vključen sa kabel za priključitev tiskalnika in kdo bi si mislil tiskalnik Tiskalnik je kompletu pr dala Avtotehna ki je tudi opravila uvozne posle za ZOTKS Zvesti bralci Mojega mikra že vedo da je Avtotehna zastopnik za Epsonove t



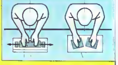
skalnike Tiskalnik v šolskem kompletu je epson LX-86 Ker bomo ta tiskalnik še posebej predstavili v MM tokrat samo najosnovnejše Format izpisa je A4 v kvaliteti NLQ ali običajn (draft) Maksimalna hitrost tiskanja je 120 znakov na sekundo Hitrost v nacinu NLQ je malo več kot polovična T skalnik ima v ROM tudi že vdelane jugoslovanske znake

Zaključek

V poplavi PC zdruzljivih računaln kov (tudi pri nas) je sokol resnično nekaj posebnega Posebnosti nima smisla iskati v kvalitet ki bi bila drugačna od njegovi drugih krivookih bratov Resnična posebnost je ponudba PC računalnika po trenutno najnižji ceni Cena je še posebej zanimiva za šole za katere ZOTKS že tradicionalno in seveda dobro skrbi

Za majhen denar veliko glasbe Vprašati se je te treba kako bodo tržišče in seveda njegovi zaščiteni spremljevalci prenesli konkuranco ki ne upošteva načela zgrabi in zbeži





Dalo s klasične in novo tipkovnico: drža in položaj rok sta pri novi tipkovnici zares ergonomska.

Ergonomika ponovno udarja

Na sliki vidite primer praktične uporabe raziskav medicine dela tipkovnico Marquardt na kateri so tipke razporejene tako kot sedečemu človeku najbolj ustreza Kot med obema blokoma znaša okoli 15 stopinj numerični blok pa je priključen s kablom in ga lahko postavite kot vam najbolj ustreza Serijska izdelava bo stekla v nekaj mesecih cena pa naj bi se gibala med 600 in 800 DM Poskusni kunci pravijo da težave pri privajanju na novo obliko komaj odtehtajo kasnejše ugodnosti ne glede na to ali znate profesionalno tipkati ali zgolj zmedeno blodite naokoli z dvema prstoma

Amstrad PC: ne ptič ne miš

Pri britanski firmi Morgan Computer lahko kupite IBM PC To ne bi bilo nič takega če ga ne bi oglaševali kot »združljivega z Amstradovim« To pa še ne pomeni da Angleži končno lahko kupijo PC 1512 Še vedno se šušlja o težavah z ventilatorji (glej prejšnji Mimo zaslona) grafičnimi karticami in po novem tudi s tipkovnico ki da je čudno krhke in pretahke Mnogi imajo polna usta novic o novem mikru ki bi se zgledoval po AT spet drugi kategorično zanikajo take govorice Jedolko spora pa baje še vedno ni prišlo v trgovine vsaj v normalnih količinah ne čeprav se Alan trudi čimbolj ustreči potencialnim kupcem mende si lahko zaželijo rožnato pikčasti mikro in pri Amstradu bodo poskrbeli tudi za to (izjava Alana Sugarja povzeta po PCW) Najbrž ste že veliko slišali o razcvetu namiznega založništva – PC 1512 za tako rabo ni primeren ker mu ne morete dodati kvalitetne grafične kartice »Zaupni viri« znotraj firme trdijo da je AT previden šele za marec 1988 da pa se trenutno trudijo da bi obstoječi model izboljšali s kartico EGA in mu dodali dober 24 iglični matrični tiskalnik (ta bo uporaben tudi z modelom Joyce) Vse to boste **morda** videli na letošnjem majskem sejmu **Which Computer?** – napovedi nikar ne jemljite preveč resno

Prav nasprotno vzdušje kot na Otoku pa vlada v ZRN kjer je mikrov očitno dovolj Po tamkajšnjem računalniškem časopisju se širijo testi BASIC 2 aplikacij GEM in navodila kako PC 1512 dodati trde diske drugih proizvajalcev Stroj se baje tudi dobro prodaja Razprave ZA ali PROTI tako postajajo brezpredmetne – ljudje 1512 kupujejo Zadnja novica Amstrad je z izdelovalcem trdih diskov Western Digital sklenil posel za 7 3 megafunta WD bodo Alanu pošiljali 10–15 000 kontrolerjev mesečno Trenutno izdelajo 70 000 PC 1512 na mesec od katerih jih je 45% opremljenih s trdim diskom WD je tako zagotovil 1/3 vseh diskov nekje do sredine letošnjega leta



Paradise: Autoswitch EGA

Nova grafična kartica zna posnemati mnoge druge z monokromatskim monitorjem EGA MDA in Hercules z barvnim EGA CGA in Plantronics Popolna združljivost menda temelji na grafičnem kontrolerju 6845 (PEGA) ki ga originali uporabljajo To pa še ni vse način prikaza se avtomatično prilagaja softveru in se vam torej ne more zgoditi da kakšen program na vašem PC ne bi hotel teči ker ne bi imel gonilnika za vašo kartico Idealna kombinacija Autoswitch EGA in inteligentni monitor recimo NEC Multisync Tak monitor stane okoli 2500 DM kartica pa 1300 Menda je možno kupiti oba skupaj po nekaj nižji ceni V ZRN Paradisove izdelke prodaja **ABC Trading GmbH Postfach 760102, 2000 Hamburg 78**

2 Mb na disketni enoti

3 5-palčna disketna enota FD 35 HFN proizvajalca Teac shranjuje že 2 Mb neformatiranih podatkov Teac je prvo podjetje ki je prešlo od besed k dejanjem in ponudilo disketno enoto ki je še vedno standardnih mer (102 × 40 × 135 mm) Vezje v enoti je verzije CMOS in visoko integriranega tipa ki med čakanjem na delo porabi le 32 mW med delom pa 1 8 W FD-35 HFN tehta 635 gramov in v količinah po 5000 kosov stane zgolj 127 dolarjev Teac Corp 3-7 3 Nakamachi Musashinoshi Tokyo 180 Japonska

Digital se je pridružil Ferrariju

Najresnejši konkurent IBM se do bro zaveda svoje tehnične superiornosti hkrati pa Digital tudi ve da njegov marketinški ugled vsaj v Evropi ni prav vrhunski Od tod odločitev da bo treba več vlagati v sponzoriranje najbolj odmevnih športnih dogodkov

Prvi uspeh na tem področju je pogodba s Ferrarijem ki upa da mu bodo Digitalovi računalniki pomagali pri izboljšanju tehničnih lastnosti avtomobilov formule I Digital je Ferrariju dal v uporabo VAX 8600 in štiri MicroVAX II povezane tako z DECnet in Ethernet v zameno pa bo Digitalovo ime zapisano na obeh straneh in v ospredju bolida Pogodba bo veljala dve leti

Nekaj programov za Ferrari je napisal sam Digital nekaj pa nemška programska hiša McNeal Schwendler (paket Nastran ki simulira stres in pritisk na material npr v smislu prikaza kako se bo delček kovine obnašal pri vožnji skozi ovinek s 150 km/h) Digital je Ferrari preskrbel tudi z MicroPDP-11 ki ga bo moštvo Enza Ferrarija uporabljalo v svojem novem vetrovniku

Tudi ameriška profesionalna košarkarska liga sodeluje z DEC NBA (National Basketball Association) je Digital Equipment Corp določila za svojega uradnega opremljevalca z računalniki DEC bo NBA opremil z enim VAX 8200 ki ga bodo uporabljali za state-of-the-art finančno poslovanje in za bolj zanesljivo spremljanje obiska tekem VAX bodo instalirali v šefovskih prostorih v New Yorku

Iskra Delta na zimski univerziadi na Češkoslovaškem

Organizatorji zimske univerziade na Češkoslovaškem ki bo od 21 do 28 februarja so izbrali Iskro Delto za obdelavo športnih rezultatov in drugih podatkov o univerziadi Po zimskih olimpijskih igrah je to druga največja tovrstna športna prireditev na svetu saj bo pritegnila čez tisoč športnikov in tudi toliko novinarjev

Kompletno računalniško podporo zimski univerziadi bo zagotavljala lokalna računalniška mreža dvajsetih partnerjev na osmih tekmovalnih prizoriščih Osrčje sistema bo računalnik delta 800 v Štrbskem Plesu Iskra Delta ima že veliko izkušenj z mednarodnimi športnimi srečanji v Jugoslaviji to pa je prvi primer da tovrstne računalniške storitve ponuja na tujem Novinarjem organizatorjem in drugim bodo prek interaktivnega videoteksa na voljo podatki o tekmah tekmovalcih uvrstitvah kakor tudi podatki o samem kraju obvestila organizatorjev in podobno Gre za zapleteno delo saj bo v posameznih dneh istočasno potekalo tudi deset različnih tekmovanj

V času univerziade bodo češki javnosti predstavili tudi tipkovnico Iskra Deltinega terminala ki je narejena po češkoslovaških standardih



MS-DOS: Corpus Delicti

V ZDA se odvija zanimiv sodni proces dokaj neznana firma Seattle Computer Products toži Microsoft zaradi tržnih pravic za operacijski sistem Ms-DOS. Leta 1981 je Seattle prodal Microsoftu prvo verzijo tega OS, ta pa ga je prodal IBM pod imenom PC-DOS. Do sedaj so razsodili, da sme Seattle prodati vse svoje pravice do MS-DOS komurkoli.

Sporno pa je, ali to velja tudi za verziji 2 in 3 tega sistema, ki sta dosti obširnejši in uporabnejši. Šele tu nekje se začne pravi prepir, saj prve verzije OS povprečni današnji uporabniki niti ne poznajo več.

Atari PC

Že lep čas celo komentatorji z najbujnejšo domišljijo kategorično zanikajo govorice, da se bodo pri Atariju odločili izdelati kompatibilnež – kaj takega jim baje še v sanjah ne bi padlo na pamet. Pa jim je na sejmu Consumer Electronics Show v Las Vegasu konec januarja so napovedali PC, tri izboljšane mega ST in poceni laserski tiskalnik. Cena kompatibilce naj bi bila enaka Amstradovi, podobna je tudi osnovna konfiguracija (8086 na 8 ali 4,77 MHz, z Microsoftovo združljive miš, 512 K RAM, ena sama 5,25-palčna enota, serijski in paralelni vmesnik). Napredek pa pomeni vdelana kartica EGA, monitor zanjo za 140 funtov (200 dolarjev, neverjetna cena) in možnost prebiranja formatov ST ali IBM na zunanji disketni enoti. Stopnja združljivosti naj bi bila dosti višja kot pri konkurenčnem stroju. Cenejša varianta stroja ima vdelano CGA in jo dobite brez monitorja za 499 dolarjev (356 funtov), za 699 dolarjev (499 funtov) pa dobite škatlo z EGA in že omenjenim poceni monitorjem zanjo. Nekoč pozneje naj bi se na trgu pojavili »profesionalni sistemi« s tremi razširitvenimi vrati in vdelanim trdim diskom z 20 Mb za 1000 funtov.

Nekaj se govori tudi o stroju okoli 80286, vendar so pri Atariju zelo zadržani in menda previjo, da bi radi najprej videli, kaj bodo naredili pri IBM. Serija mega ST prinaša 1040, 2080 in 4160 v novi preobleki. Velikost pomnilnika in kapaciteta vgrajene disketne enote se nista premenili, tipkovnica pa je zdaj ločena. Dodali so baterijsko napajano uro, prostor za dodatne ploščice tiskanih vezij in nekaj drastičnih sprememb na razširitvenem vodilu. Te naj bi periferním napravam omogočile neposreden dostop do 68000 in tako prinesle zares odprto arhitekturo. Cene serije se začnejo pri 714 funtih (1000 dolarjev). Mikre so namenili predvsem poslovnim uporabnikom, prodajali pa jih bodo tudi skupaj z novim laserskim tiskalnikom (1000 funtov – 1500 dolarjev) kot paket za namizno založništvo. Nizko ceno tiskalnika so dosegli tako, da so odvrgli vso interno logiko in ga s ST povezali preko DMA. Za priključitev obstoječih ST nanj boste potrebovali 1 Mb vmesnega pomnilnika (RAM buffer), ki so ga pravkar začeli izdelovati. Napovedujejo pa še znižanje cen ST in nov, tenjši trdi disk z 20 Mb. V ZDA se 520 trenutno prodaja za 300 dolarjev (214 funtov), mono 1040 za 900 dolarjev (642 funtov) in 1040 z barvnim monitorjem za 1099 dolarjev (756 funtov). Na sejmu so se odločili znižati tudi otoške cene, nove so v veljavi od 2. februarja letos: za škatlo 520 STM boste plačali 260 funtov, če želite še vgrajeno disketno enoto (520 STFM), cena zraste na 400 funtov, 520 STFM z mono monitorjem stane 500, 1040 mono 700 (= 2000 DM!) in 1040 z barvnim monitorjem 900 funtov. Vsi na CES napovedani stroji se bodo v Evropi pojavili na sejmu CeBit. Poleti bodo začeli prodajati ST z blitterjem, to velja za vse modele. S tem čipom so trenutno težave, ker večina že napisanega softvera, tudi grafičnega (programi za risanje, igre ...), v njegovi prisotnosti noče teči. Na sliki novi atarijev monitor srednje ločljivosti.



Apple II GS – smrt 68000?

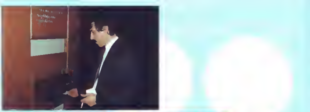
O novem jabolku smo v Mikru že pisali. Razlog, da o njem spet berete, je ta, da se stroj prepričljivo uveljavlja v svojem delu trga. O tem pričajo številni opisi, kritike in govorice v tujih revijah. Angleški kolegi so soglasni v oceni, da mikro ponuja za svojo ceno ugodne zmogljivosti in da pravzaprav ni razloga, da bi si morali kupiti amigo ali ST, če radi ustvarjate z natančno grafiko in dobrim zvokom. Za 975 funtov dobite monokromatski monitor, miš, nekaj softvera, hiter procesor 65C816, 256 K RAM, zunanjo 3,5-palčno disketno enoto s 720 K ter priključke za serijski tiskalnik, modem, igralne palice, RGB monitor in mrežo Appletalk. Zraven spadeta grafika s paleto 4096 barv (glej sliko) in zvočni čip z 32 oscilatorji in ločenimi 64 K pomnilnika. Amiga 1040 STF in amstradov PC s trdim diskom so v približno istem cenovnem razredu (če že imate nekaj sto funtov, naj vam ne bo žal dodatnih sto). Če imate dovolj denarja in ste se računalniške mrzlice nalezli na kakem starejšem jabolku, vam najbrž ne bo žal, če se boste odločili za ta stroj. Predvsem v ZDA, kjer je ima apple zagotovljen dobršen del trga in kjer amiga ter ST še nista prestala vseh porodnih krčev, se GS prav solidno prodaja. S strojne plati torej ni pripomb.

Tisto, kar skrbi kolege na drugi strani Alp (Your Computer, februar 87), je softver. Za silo se tolažijo s tem, da se je tudi kvalitetna programska oprema za mace in PC razvijala nekaj let. Tisto, kar ponujajo pri samem Applu (izboljšan Mousedesk, Appleworks ...), je dobro, a še ne pomeni uspeha. Enako velja za programe, posnete s starejših jabolk, ki puščajo velik del nove železnine neizkoriščene. Prve lastovke pa so že tu: na razstavi Apple World Show v Londonu so mnoge softverske hiše obljubile z mišjo krmiljene programe, ki bodo izkoristili možnosti GS. Hkrati se je dalo videti priredbe iger z amige in ST, ki so v drugačnem okolju tekle prav tako dobro in, ča naj verjamemo Angležem, v česih celo bolje.

Po drugi strani pa je II GS kljub podobnosti z macom (miš, Desktop, Quickdraw ROM ...) daleč od tega, da bi postal mini-mac. Čeprav nekatere »mazeno« napisane aplikacije (npr. tiste, ki uporabljajo nelegalne naslove v pomnilniku) za IIe/c na novem stroju nočejo teči, vdelani Mega II brez težav žene veliko večino starih programov. Nekaj tisoč naslovov takega softvera, ki so jih v zadnjih letih napisali za družino II (stari appli so bili npr. izobraževalni stroji par excellence), bi mikro moralo obdržati »nad vodo«, dokler se zares ne pojavijo stroju na kožo pisane aplikacije. Bi rajši delali s sistemom CP/M? Uporabljate lahko stare kartice za delo s tem OS in spet boste rešeni mehkih težav. Pripravlja se tudi nove varianta koprocesorske kartice, ki naj bi izbiro starih programov še povečala. Bete se je ker nekaj ameriških firm odločilo narediti razširitve, ki bodo GS naredile softversko združljivega z IBM PC in – se veselijo Angleži – Amstradovim PC. Take kartice naj bi vsebovale nekaj dodatnega RAM, procesor 8088 ali 8086 in združljiv BIOS. Vsa družina II je zanovena odprto, zato za združljivost stroju ne bo treba prilegati škatel, kakršne ste videli ob amigi in Atarijevih ST.



Če bi pri Applu model GS namenili hišnemu trgu, ki mu pripadajo npr. Amstradovi starejši mikri in sistem, začeli prodajati nekje pod 500 funti, bi uspeh najbrž bil ne dleni. Tako pa bodo v sveže jabolko najverjetneje ugriznili tisti, ki okus že poznajo. Hekerji, ki se niso pustili prepričati kopijem PC in ST z mac-emulatorji. Tisti, ki hočejo apple II, kot so ga vajeni, pa vendar najboljšega, ki ga lahko dobijo. Stroj, ki je leta 1977 začel ameriško revolucijo hišnih mikrov in ki se deset let kasneje še vedno oglaša, čeprav z novim in popolnejšim glasom, pač ne more kar tako izumreti.





VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN vam skupaj z GORENJEM iz Titovega Velenja ponujamo:

- namesto žigosnih kartic magnetne kartice
- namesto ur za žigosanje mrežo elektronskih postajic za registracijo,
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov

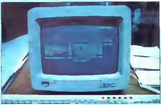
Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato ker je tehnična novost? Ne. Zato ker je sistem žigosnih kartic tako drag da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku!

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno in bolniško odsotnost, dopust.

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upošteval fiksen ali drseč delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15.30)



univerza e. kardalja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana Jamova 39 p.p. (P.O.B.) 53 Telefon (061) 214-399 Telegraf JOSTIN LJUBLJANA Telex 31 296 YU JOSTIN

Hitri C 64

Februarska številka revije 64 er predstavlja izdelek, ki utegne spremeniti razmerja moči na računalniškem trgu. Gre za ploščico z dodatnim procesorjem, ki jo vtaknemo v razširitvena vrata C 64. Na ploščici je procesor 65816, ki ima uro s frekvenco 4 MHz. Poleg tega je na ploščici 64 K CMOS rama, ki ga napaja vdelan akumulator. 65816 ima emulacijski način, ki omogoča nadomeščanje commodorjevega notranjega procesorja 6510. Po trditvah iz članka delajo s ploščico vsi programi razen nekaj redkih, ki uporabljajo ilegalne ukaze. Hitrost je štirikrat večja, razen pri programih, ki delajo v taktu prekinitev. Ploščico lahko izključimo ali ji zmanjšamo hitrost dela, ča nam prvelika hitrost povzroča težave. Procesor lahko naslavlja do 16 Mb pomnilnika, kar lahko izkoristimo, če izklopimo emulacijski način. Proizvajalec že ponuja razširitve do 1 Mb, v kratkem pa naj bi stadil hardverski debugger.

Žal ni v tekstu nobenih podatkov, kako tečejo konkretni programi. Načelno naj bi bile torej hitrost do štirikrat večja, to pa je kar pomemben faktor. Če ima kateri od bralcev že izkušnje z novim procesorjem, naj nam brž piše.

Za tiste, ki si želijo takojšnjih informacij, še proizvajalčev naslov: Roesmöller GmbH, Maxstrasse 50-52, 5300 Bonn 1, telefon (0228) 65 99 60. Naprava stane 398 mark. (Jure Skvarč)

Amiga 1000

Nej tekoj pokopljemo vaše upe: to še ni toliko opevana nova verzija prijateljice, gre le za nekaj močnejšo in bolj dodelano varianto stare. Ob nakupu zdaj dobite sistemsko enoto z mišjo, priročnika za AmigaDOS, AmigaBASIC in uporabniški priročnik, škatlo disket z OS 1.1 in 1.2, demonstracijskimi programi, dodatki basicu in uporabnim softverom. Evropska verzija je dobila nemško tastaturo, ki pa jo zna uporabljati le verzija 1.2 operacijskega sistema. Zato dobite poleg tipkovnice kup nalepk, za primer, če bo treba kaj predefinirati. Grobo vzeto so to vse na prvi pogled očitne spremembe.

Dokumentacija je končno popolna: na 750 straneh zajema vse, kar mora vedeti človek, ki se prvič sreča s prijateljico. Majhna neprijetnost: vse, kar tam piše, se nanaša na OS 1.1. Če vse zanimajo podrobnosti izboljšav v verziji 1.2 in ste dobro založeni s tujimi revijami, si o tem kaj več preberite v januarskem Data Weltu (v skrajnem primeru pokličite 061 348 270). Ljudje, ki so za to revijo preizkušeli novo amigo, se zgražajo nad meniji in sistemskimi sporočili, ki so še vedno pisana v angleščini – jugohekerja to najbrž ne bo motilo.

Vsi signali, ki jih lahko pobarete z zadnje strani sistemske škatle, so prirejeni nemškim standardom PAL TV video sistemov in monitorjev. Preko vrat TV MOD lahko prijateljico priključite na poljubno TV ali video in nanju pošiljate svoje grafične mojstrovine. Amiga brez monitorja stane okoli 2000 DM. Če mate pokroki kvaliteten televizor z video vhodom, potrebujete le še 50 mark za modulator in prihranili ste precejšnjo vsoto, ki bi jo sicer odrinili za nakup originalnega monitorja. Če pa vam je po nakupu ostalo še nekaj sto mark, si lahko privoščite skromen monokromatski ali poceni barvni monitor in ga s prijateljico povezete preko vtične cinch. S tem boste zaprli usta tistim, ki trdijo, ka ko se amige prav organsko ne da uporabljati za poslovne namene, kar slika na originalnem monitorju za kaj takega ni primerna. Na ta način lahko skromen uporabnik pripelje domov popoln sistem in plača približno toliko, kot bi odrinil za 1040ST – 2500 DM. To pa je že konkurenčna cena in prihod amige 2 (vsak čas, pravijo kolegi v tujem tisku) jo bo še znižal.

Softvera in hardverskih dodatkov za ta mikro je že kar precej, ponekod po Evropi (Norveška) celo več kot za ST. V ZRN boste plačali 248 DM za Textcraft, Graphicraft, softverski MS-DOS emulator in MS-DOS 2.11 s priročnikom. Sveža novica: prihajajo ameriški »public domain« programi, 61 disket po 20 DM. **Kapierservice Public Domain Software, Dipl.-Betriebswirt Christian Beltingrath, Trift 10, 5860 Iserlohn, tel. 02371/24192.** Preberite tudi Gosub stack!

Zadnje novica

Od nemške podružnice Commodorja smo dobili definitivno sporočilo o dveh novih modelih, o katerih v tej rubriki že dolgo ugibamo. Amigo 500 predstavljajo kot prvi hišni računalnik s 16/32-bitnim procesorjem MC 68000. Imel bo 512 K RAM z dodatno kartico, na kateri je tudi baterijsko podprta ura, mogoče pa ga je razširiti na 1 Mbyte. Priključi se na monitor ali barvni televizor. Amiga 2000 pomeni most med arhitekturo PC in 68000. Gre za OSI (open system interface) z multiprocesorsko in večopravilno arhitekturo. Torej so bila ugibanja kaj natančna. Oba stroja bodo pokazali na sejmu CeBit, o katerem bomo obširno poročali v aprilski številki.

Revolucionaren sistem Focus 32

Ameriška družba Force, znana izdelovalka plošč in sistemov VME, je predstavila nov revolucionaren sistem Focus 32, ki obsega dvanajst 32-bitnih podnožij VME za raznovrstne plošče. Lahko si izberete (ali hkrati uporabljate) CPU 68020 pri 20 ali 25 MHz brez čakalnega stanja, sicer iz 14 Mb posebnega SRAM oziroma novi 68030 ali 80386. Kratka pomeni, da je softverska baza za ta računalnik praktično brez meje in se bo nenehno širila, ker venomer prihajajo novi procesorji: preprosto izvlečete stari modul in ga nadomestite z novim. Osnovna konfiguracija obsega še dva disketna pogona, barvno grafiko ločljivosti 1600 • 1280, trdi disk s 300 Mb in strimer. Ta sistem naj bi spodkopal računalnike, kakršni so Motorolin VME/10 in Iskrin Triglav. Cena se giblje med 50 000 in 100 000 DM. (N.N.)



Magic Sac

Se spominjate Robtekovega emulatorja za ST, ki ga je bilo treba preimenovati, da se pri Applu ne bi prehudo jezili (glej januarski Gosub stack)? Novo ime združuje serijo izdelkov, ki bodo vaš ST naredili čim bolj podoben macu. Magic Sac 1 predstavlja emulator s kontrolnim softverom. Magic Sac Plus ima poleg tega baterijsko napajano uro, ki jo lahko uporabljate na obeh računalnikih. Razvojni paket prinaša dokumentacijo, ki jo boste potrebovali, kadar bo treba kak macov program posebej prirediti, da se bo obnesel v novem okolju. Magic Sac Transfer Cable je namenjen povezavi obeh mikrov in prenosu programov. Magic Sac Printer Cable omogoči priključitev tiskalnika Imagewriter na ST. Vrsta se nadaljuje, saj naj bi se v kratkem pojavilo še nekaj »čarobnih« izdelkov. Magic Sac Disk Drive zna prebirati macove diskete, vtaknjene v eterijevo enoto, ne da bi podatke prej bilo treba prenašati po serijskem kablu. Magic Sac Magic in Magic MS DOS Transfer Utilities naj bi prenašala podatke med sistemi in formati Magic Sac, TOS in MS-DOS. Posebej težko pričakovan je Disk Drive, saj z delom opreme, ki je trenutno na voljo, ne morate uporabljati zaščitenih macovih programov, teh pa je kar precej in so praviloma kvalitetni. O priključitvi Laserwriterja še ni bilo govora. V Veliki Britaniji dobite osnovno varianto emulatorja za 180 funtov (498 DM). Za 298 mark pa dobite sistem Aladin firme Proficomp. K temu spadajo RAM disk, ki prinese resetiranje, gonilnik za Epsonov ali združljiv tiskalnik in pripomoček, ki modificira problematične programe (take, ki neposredno naslavljajo hardver). Aladin zna torej pognati precej več originalnega softvera. Podrobnosti si preberite v februarski številki revije ST Computer.

Zločin se ne izplača

Ste kriminalec ali nameravate to postati? Pri svojih mračnih poslih nikar ne uporabljajte Psionovega Organiserja II, da vas ne doleti enaka usoda kot Paula Dqea. Gospod Dqa je organiziral mrežo prekupčevalcev z mamili, vse podatke o transakcijah in članih mreže pa je spravljal v Organiser, ki se mu je zdel za tako rabo prav primeren (kdo ve, kako bi Psionu bila všeč taka reklama ...). Strojček pa se je izkazal bolj poštenega od svojega uporabnika. Ko namreč pri delu z njim želiš izbrisati določeno datoteko, mikro dejansko izbriše le njeno ime v direktoriju, podatki pa so še vedno spravljeni, dokler nova datoteka ne zasede njihovega prostora (geng starji, pozor, tak sistem uporabljajo tudi mnogi drugi stroji). Ko so Paula aretirali, so pri Psionu »izbrisane« podatke preko PC AT posnali na disk, izpisali in z rezultati pohiteli na policijo. Dqa je moral plačati 201 000 funtov kazni in bil obsojen na 28 let zapora.

Nove grafične delovne postaje

Francoska firma Gix že od novembra prodaja serijo grafičnih delovnih postaj Radiance RT 8230. Odlikuje se po izjemno visoki ločljivosti zaslona (2048 • 1568 z 256 barvami od 16 M). Vse skupaj je organizirano krog vodila VME s 85-bitnim ločenim grafičnim vodilom, enega mikroprocesorja 68000, dveh 68010 ♦

hitrega grafičnega procesorja vrste bit slice in 32-bitnega procesorja FP s hitrostjo 20 MFLOPS. Če dodate ploščo VME z 68020 ali 68030, dobite popolno trodimenzionalno grafično delovno postajo. Brez nje imate kljub vsem procesorjem pred sabo zgolj terminal. Zanimivo je to, da je v lipkovnico lepe oblike vključena grafična tablica, črke na zaslonu pa so kaligrafske z matriko 28 • 44 točk. Postaja je namenjena aplikacijam, ki zahtevajo kar največjo ločljivost in kakovost slika. Gixi na svojih zaslonih temu pravi HIFIPI (High Fidelity Picture). (N.N.)



Tandy 102

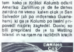
Prenosni mikri nikdar niso zares dosegli uspeha, ki so jim ga prerokovali. Najbrž poznate prvi dokaj popularen računalnik te vrste – Epsonov HX-20 – in pa tistega, ki je oblikoval neformalni standard na tem področju: Tandyjev model 100. Od leta, ko se je ta mikro pojavil in hitro razširil (1983), so prenosni strojčki formata A4 z baterijskim napajanjem in so toliko blizu pravi elektronski beležki, kolikor jim to danes široko uporabljana tehnologija omogoča. Da se lahko kosajo z namiznimi bratranci, potrebujejo enoto za gibki disk in čitljiv standardni prikaz 80 • 25 znakov na presvetljenem (backlit) LCD ali plazmatskem (gas plasma) zaslonu. Zaradi takih dodatkov računalnik nazadnje ne more več biti prenosen. Tandyjeva 100 in 102 sta bolj špartansko zasnovana, to pa blagodejno vpliva na ceno in praktičnost. Tandy 100 je tako kot druge prenosne mikre tistega časa (NEC 8201A, Olivetti M10) zasnovala japonska družba Kyocera. Stroj je imel 8 do 32 K CMOS RAM (taki čipi niso tako hitri kot običajni, a zahtevajo mnogo manj energije), popolno tipkovnico, LCD zaslon s 40 • 6 znaki, paralelni (Centronics) in serijski (RS 232) vmesnik, vdelan softver za obdelavo besedil, naslovov in telekomunikacije, kot zunanji pomnilni medij pa je uporabljal kaseto. V škatlo ali vtaknil štiri običajne baterije in to je zadoščalo za 14 ur dela.

Model 102 je njegov neposreden naslednik. Zdaj plačate **344 funtov** za verzijo z 32 k RAM in vdelanim modemom. Ta je rezultat mučnih pogajanj med firmo Tandy in BABT (British Approvals Board for Telecommunications), ki pa so se za uporabnike neugodno končale. Modem vam lahko vdelajo na mikrovo osnovno ploščo, a v Veliki Britaniji ga ne smete uporabljati. Rešitev: kupite si takega, ki bo ustrezal zahtevanemu standardu. Vdelani modem dela s 300 baudi, zunanjega pa lahko ženete s poljubno hitrostjo prenosa med 75 in 19 200 baudi. Priloženi komunikacijski program (Telcom) poskrbi za prenos podatkov v mikrov RAM in iz njega ter za izpis vsebine zaslona. Tako lahko kot zunanji pomnilnik uporabljate velika računalnika in elektronsko pošto. Tudi drugi softver (Address, Text, Sched) je enostavno uporabljati, najbrž pa se boste vseeno počutili utesnjene v 32 K pomnilnika. Vsebina RAM se ob izklopu računalnika ne izgubi. Osnovni zunanji medij je kaseta, na voljo so tudi disketne enote. Na osnovni plošči je še nekaj nezasedenih podnožij za čipe. V eno od njih boste lahko vtaknili standardne ROM, drugo pa je neverjetno veliko in je najbrž namenjeno programom, kot je paket aplikacij v ROM firme Travelling Software (32 K).

Model 102 ima tesen pomnilnik in ne ravno idealen zaslon, a s ceno in vsem, kar za ta denar dobite, predstavlja sredino med še bolj špartanskimi prenosnimi mikri in velikimi neokretnimi PC. **Tandy Corporation, Bilston Road, Wednesbury, West Midlands WS10 7JN, UK.**

Drugo odkritje Amerike

Letos so nekateri jugoslovanski TV studii predvajali nadaljevanko o tem, kako je Krištof Kolumb odkril Ameriko. Zanimivo je, da še danes zatrdno ne vemo, kateri otok je San Salvador (ali po indijansko Guanahani), ki ga je Kolumb po lastni pripovedi najprej zagledal. Doslej so bili prepričani, da je to Watling Island, in na njem na različnih krajih



stoji kar šest spomenikov, ki naj bi pričali o točki, kjer je Kolumb prvič stopil na ameriška tla. Ameriški mesečnik National Geographics se je odločil priti stvari do konca in je financiral večletno raziskovanje, ki naj zdaj, ko se bliža 500-letnica odkritja Amerike, enkrat za vselej reši to uganko. Žal je Kolumbov ladijski dnevnik izgubljen in edine uporabne informacije prinaša prepis nekaterih strani v njegovi biografiji. Z opisi v tem dnevniku naj bi poiskali otok, ki ustreza opisu in kasnejšemu potovanju po Bahamih do zanesljivo identificirane točke na Kubi. Precejšnjo vlogo pri ponovnem odkrivanju Amerike so imeli tudi računalniki. Za iskanje San Salvadorja je Control Data odstopil računalnik Cyber 170/865 z Ramtekovim barvnim monitorjem in programsko opremo, s katero je bilo mogoče simulirati vožnjo med otoki in otočki pred kubansko obalo. Digitalizirali so geografske značilnosti okoliša in raziskovalci so lahko vsak hip videli natanko isto panoramo, kot jo je videl Kolumb s svoje Santa Marie. S tem so si prihranili, če drugega ne, dolge ure brezplodnega križarjenja po morju in ugotovili, da je San Salvador pravzaprav otoček Samana Cay.

Tudi IBM se trudi z namiznim založništvom

Da bi nekakšen Apple dominiral na kakem trgu vsemogočnemu IBM niti slučajno ne gre v glavo. Torej je jasno, da ima tudi Big Blue nekaj idej o prisotnosti na trgu, ki sta ga kreirala Mac in Laserwriter.

Pri IBM sklepajo takole: nekako 200 000 do 300 000 instaliranih macintoshev je pri uporabnikih PC in kompatibilcev pa je vsaj 5 milijonov. Da je na takem trgu prostor tudi za IBM, je jasno.

Prvi rezultati takega sklepanja so že jasni. IBM bo lasten program za namizno založništvo in visokokvaliteten laserski tiskalnik predstavil v sredini leta. Koliko bosta proizvoda res v znaku IBM, se še ne ve. Lahko pa bosta točno toliko, kot sta bila serija Assistant (originalni proizvajalec Software Publishing) in tiskalniki (izdelani pri Epsonu).

Gosub stack

Sweet 16 PC za 999 DM: 8088 z 4.77 ali 8 MHz, 256 do 640 K RAM, 5.25-palčna disketna enota, RS 232 C, Centronics, RGB, FBAS, game-port. Mikro trenutno v majhnih količinah izdeluje kalifornijske (jasno) firme Baby Blue Computer Systems, ob začetku serijske proizvodnje pa se jih bo dalo kupiti tudi v Evropi.
RETURN Zenith je začel prodajati svoj novi mikro, ki ga poganja 80386. Dokaj podoben je Compaqovemu, proizvajalec pa seveda trdi, da je vsekakor hitrejši in sploh boljši (kopiranje ROM v RAM, predpomnilnik za diske, izboljšana grafika). Če v trgovini kupite Olivettijeve diskete in jih doma vložite v enoto, da bi jih formatirali, boste presenečeni. Diskete so namreč že formatirane in na njih so posnete demonstracijske verzije popularnih programov. Če vam demo ni všeč, ga izbrišete in vse bo kot v dobrih starih časih. Še bolj zvito so se tega lotili pri 3M. Tam posnamejo »prave« programe, ki pa jih lahko le nekajkrat poženeš – po določenem času se zadeva nepopravljivo zameša in takrat pomaga le formatiranje. Če pa vam je program silno všeč, lahko telefonirete 3M, izveste šifro, ki bo ustavila »razkrajanje«, doplačate nekaj dolarjev in dobite originalni s priročnikom neposredno od softverske hiše, ki ga je naredila. Poceni užitek z jouyce. Spectravideo vam za trideset funtov proda tomahawk Flight simulator, palico QUickshot 2 in vmesnik zanjo. Prodajalci, ki z IBM neposredno sodelujejo, so izdeli nekaj skrivnosti, ki obdajajo pričakovane nove velike modre stroje. V prvi polovici letošnjega leta bomo videli mikro z 8086-2, 256 K RAM, 3.5-palčno disketno enoto in ceno okoli 1295 funtov. Temu bo sledil stroj, soroden AT, vendar manjši in bolj razširljiv. Sprotno dodajanje sveže tehnologije (se spominjate kupčije z Intelom?) naj bi poskrbelo, da bo novi mikro teže kopirati, vsaj ne po konkurenčnih cenah. Zastopnik IBM je svoj govor na Comdexu začel s »Fasten your seat belts«. Podobni zaupni viri, ki pa prisluškujejo pri Commodorovih vrelih, vedo povedati, da bo nova amiga (glej Mimo zaslona 2/87) vsekakor vsebovala izboljšane namenske čipe (Daphne in Agnus) in 68020 v taktu 16 MHz, prodajala pa naj bi se za približno 2000 funtov. Pismo, ki ga vidite **na sliki**, se je iz Jugoslavije uspešno prebilo do Sterovega britanskega sedeža. Angleži zadevo hladno komentirajo: če se bojite, da bo vaše nujno pismo potovalo pet dni, kar izpustite naslov. Gotovo bo prišlo pravočasno. Expert Systems International se je zbal, da bo popularni Borlandov Turbo Prolog pokvaril kupce, saj ne premore vsega, kar bi polnokrvna verzija tega jezika morala poznati. Pošljite jim ovitek borlandovega priročnika in pri ESI vam bodo svoj Prolog 2 Personal prodali za 50 funtov manj (stara cena 145). Pa najbrž tudi te van-

Prenos domače računalniške tehnologije

Iskra Delta in Emo iz Ohrida sta se dogovorila o prenosu tehnologije za proizvodnjo procesnega mikroračunalniškega sistema DIPS 85 ki so ga razvili strokovnjaki Iskra Delta Po vsej verjetnosti gre za prvi prenos domače visoke tehnologije iz razvitejših v manj razvite republike Izdelek je licenčno neodvisen od tujih podjetij

Za ta namen bodo zgradili na Ohridu novo tovarno ki bo zaposlovala 50 ljudi Da gre za intenzivno proizvodnjo priča podatek da bodo za zidove nove tovarne porabili le desetino predračunske vrednosti ki presega milijardo dinarjev Mikroračunalniški sistem DIPS 85 uporabljajo za daljinski nadzor in vodenje procesov v elektrogospodarstvu toplovodih plinovodih v industriji in podobno Iskra Delta bo makedonskemu partnerju prispevala kompletno tehnologijo za proizvodnjo sestavljanja in testiranja teh sistemov skrbela za šolanje njegovih kadrov in podobno

Lotus HAL

Se spominjate shizofreničnega računalnika iz Odiseje 2001? Ne ne kratica tokrat pomeni Human Access Language sistem ki ga boste posadili na vrh svoje kopije 1 2 3 da se boste s tem programom lahko pogovarjali v ne preveč okrnjeni angleščini Leta 1982 je Lotus začel prodajati 1-2-3 ki se je hitro uvrstil na listo najbolje prodajanega softvera in tam tudi ostal saj ga še danes najdete na kaki disketi vsakega povprečnega uporabnika PC Dve leti kasneje (1984) so tantje nameravali ponoviti neverjetni uspeh in izdali Symphony integriran paket ki naj bi bil logično nadaljevanje in nadgradnja 1-2-3 Symphony je za kratek čas zablestela na top-ten listah vendar se je od tam hitro umaknila Morda se spominjate da so se takrat (in še danes) bili hudi boji med Symphony in neposrednim nasprotnikom Frameworkom (Ashton-Tate) v katerih ni bilo prepričljivega zmagovalca Naslednji kratko živ produkt je bil Jazz spet integriran paket a tokrat namenjen macu iger česa takega še niso poznali Jazz se je pojavil dolgo za rokom in po kratkem boju ga je izpodrinil Microsoftov Excel Pri Lotosu so v obupu začeli kupovati programe in male programske hiše za katere se je zdelo da imajo rožnato prihodnost Tako smo dobili Spotlight Freelance GraphWriter in končno HAL Izjema je le besedilnik Manuscript katerega usoda je še negotova

HAL si je izmislil kalifornijski softverski inženir Bill Gross ki se mu je zdelo da bi ljudje še raje uporabljali 1 2 3 ko se bi jim ne bilo treba mučiti s serijami zagonetnih ukazov Do tega sklepa je pred njim prišlo že mnogo hakerjev a nihče ni bil dovolj podjeten da bi zamisel tudi izpeljal Bill je HAL napisal stroju na kožo in na v Lotusovem makro jeziku Nastal je program s katerim si z enostavnim razumljivim stavkom sprožil hitre kompleksne in uporabne operacije Če si npr želel videti krožne izseke prodaje v januarskih in februarskih dneh si napisal GRAPH JAN TO FEB AS PIE namesto da bi se mučil s serijo šestih ali sedmih klasičnih ukazov 1 2 3 Pri Lotusu jim je bil Billov izdelek všeč na prvi pogled in februarja lani so kupili program s celo firmo vred 28, novembra 1986 se je HAL dalo kupiti pod Lotusovim imenom

HAL dobite za 120 funtov – pa nikar ne mislite da je kvačjemu toliko tudi vreden Poglejmo na hitro kaj zmore

– pozna kopico angleških besed s sinonimi (npr show this delete clear average j

– naslavlja celice v tebeli po imenih ki sta jim jih dali

– ima ukaz UNDO ki je zelo uporaben če vam prsti delajo hitreje kot možgani ali če radi proučujete kakšne posledice prinaša določena sprememba v podatkih

– dinamično poveže zaporedje tabel ki jih naložite v pomnilnik večdokumentna obdelava

– zna posebej označiti (highlight) in prikazati odnos in formule v tabeli, kar pomeni da lahko strukturo razumete na prvi pogled

– med delom vse ukaze (klasične 1 2 3 in Halova ki se v tem primeru obnašajo kot makro ukazi) spravlja v datoteko DOS z njo lahko ves proces kasneje ponovite ali sestavljate nova makro ukaze

Instalacija HAL je prav preproste program ni zaščiten pred kopiranjem – to pa zato ker dela le z originalnim 1-2 3 (ta v tem smislu velja za dokaj trd oreh) in ne z mnogimi drugimi programi ki so njegovi kloni in se od njega le toliko razlikujejo da nimajo pravnih težav Ko program poženete sam požene 1-2-3 ta pa se odzove z začetnim zaslonom kot ga že poznate Vse poteka klasično do trenutka ko vtipkate backslash Takrat so vam na voljo ugodnosti HAL Dokumentacija je solidna a je v večini primerov niti ne potrebujete ker vam je pomoč na voljo že v samem programu (F1 ali Help)

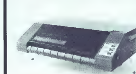
Edina stvar ki vam morda ne bo všeč je to da HAL potrebuje najmanj 512 K RAM saj sta oba programa hkrati v delovnem pomnilniku računalnika

---

anja ni najpopolnejše saj imajo pri ESI v shrambi tudi take za več kot tisoč funtov Casiov novi prenosni mikro – PB 1000 na dotik občutljiv zaslon, vdelan zbirnik z monitorjem koledar in ura, ki zna vključiti računalnik, kasetni vmesnik z RS 232 in Centronics baterijsko napajana 3 5-palčna disketna enota zmogljivosti 320 K 8 K RAM 140 funtov skupaj z davkom Welters PC/XT Portable se je za kratek čas znašel nad vsemi ostalimi združljivci ko ga je raziskovalna ekspedicija ponsela na Himalajo Namen odprave je bilo testiranje poskusnega zdravila ki naj bi odpravljalo učinke pomanjkanja kisika Baje je vse teklo OK Epson najavlja serijo EHT – ročne terminale dimenzij 93 * 213 * 37 5 mm težke okoli 600 gramov Škatlice bodo imele 64 do 256 K RAM 128 K ROM, na dotik občutljiv LCD zaslon z 12 * 14 znaki in vmesnik združljiv z RS 232 C preko katerega boste terminale lahko povezali z modemom tiskalnikom in diski Advanced Memory Systems (Werrington VB) so (tudi) za Amstradovo serijo CPC naredili MAX sistem oken menijev in miši (WIMP) ki ga upravljate s tastaturo igralno palico ali mišjo AMX. Zadeva premore mnoge ugodnosti okleščenega GEM posebej razveseljiva pa je možnost kopiranja zaslona na Epsonov ali združljiv tiskalnik Amstradovci nikar nas ne zasujte z vprašanji! Popularna britanska večuporabniške pustolovščine MUD (Multi-User Dungeon) se seli v ameriško mrežo Compuserve Tamkajšnjim 250 000 uporabnikom ime MUD (= blato) ni ustrezalo in so se odločili za bolj eksotično British Legends Digital Research je sestavil novo, dosti izboljšano verzijo sistema GEM ki se zdaj imenuje GEM XM in popolneje podpira MS-DOS Sistem se je pojavil v precej verzijah (zadnja pred XM je baje bila 2 14) pri Atariju pa se jezijo ker so v ROM zaprli v 0 96 Hitachi in Fujitsu nameravata s fleksibilnim 32 bitnim procesorjem ogroziti uspeh ameriških firm na tem delu trga Skrivnost japonskega čipa je v tem da ga zlahka pripraviš do emulacije 32-bitnih sorodnikov Takt 20 MHz 16 registrov ukazni predpomnilnik (cache) Tehnično procesor pripada enakemu razredu kot 80386 in 68030 Serijske izdelave ne pričakujte pred poletjem 1988 Commodora bi rad svojima modeloma C64 in 128 v času, ko se standard hišnih mikrov spreminja, zagotovil prijetno starost V načrtu imajo zlasti izdelavo vsemogoče periferije za 128, starejši brat pa naj bi se specializiral za prenos podatkov (BTX modemi) Imate mavrico in bi si radi kupili »zarasenzunenji medij? **Nikar ne kupujte Opusovih disketnih enot** – baje so jih že novembra nehali izdelovati Že zdavnaj je pokopan tudi Wafadrive Kaže da bo treba počakati na Clivove silicijske rezine Front Page namizno založništvo s QL za 22 50 funta **Gap Software, 17 St Johns Terrace, London, E7 8BX, UK** Ko jim boste pisali omenite (tako so naročili) Popular Computing Weekly (št 3 15 -21 jan) kjer se je pojavila reklama za te program Najmanjši CAD sistem na svetu na toshibinem prenosnem PC T 2100 lahko ženete Zieglerjev paket CADdy Oranžni plazmatski zaslon zmore 640 * 400 točk simbole slike in programe boste spravljali na 10 Mb trdega diska vse skupaj pa poganja CPE 8086 na 8 MHz Imate 16 000 DM? Microsoft za konec prve četrtine letošnjega leta pripravlja Xenix 386 286 DOS z 386 API 386 Windows in še neki doslej neimenovan OS za 80386 Priheja amiga je neuradno imenovana B52 Gre za pomanjšano verzijo ki naj bi ponovila uspeh 64 in 128 na trgu hišnih računalnikov Brez ločene tastature in monitorje jo boste kmalu lahko kupili za 1500 DM Softverski emulator za MS-DOS naj bi se poceni na 99 mark. morda pa ga bodo celo vključili v paket s sistemsko škatlo Vas zanima PC z 8088-2 256 K RAM Herculesovo kartico paralelnim vmesnikom, nemško tastaturo 360 K gibkega in 20 Mb trdega diska za 2698 DM? Bi zraven želeli Starov NL-10 za 600 mark? To ni šala Take cene si lahko ogledate v februarskem Chipu v katerem je oglas **PreSoft GmbH Bognerstrasse 53, Postfach 207, D-5400 Koblenz-Goldgrube, BRD** Po kratkem premisleku se je kar precej ameriških izdelovalcev hardverskih dodatkov usmerilo k TI-jevemu grafičnemu čipu TMS 34010 za katerega pravijo da je veliko zmogljivejši od Intelovega 82786 Že sledrjega so se odločili la pri Quadramu Njihova grafična kartice ki naj bi jo v času ko to berete že serijsko izdelovali posnema CGA EGA IBM Professional Graphics Display in monitor je tipa Multisync Nova kartica naj bi brez težav tekla z GEM in Windows cena pa bo rahlo presegla običajno ceno kartic EGA Aldus (Page Maker!) Microsoft in razni izdelovalci digitalizatorjev so se sporazumeli o standardu TIFF (Tag Image File Format) za prenos digitaliziranih slik Lotusov program Measure omogoča prenos podatkov z merilnih instrumentov v 1 2 3 V ceno (495 dolarjev) sta vključene protokole RS 232 in IEEE 488 Measure teče na PC XT AT in združljivcih zahteve 512 K RAM MS-/PC-DOS nad 2.00 trdi disk in drugo verzijo 1-2-3



DAVOR PETRIĆ



TEST: AMSTRAD DMP 2000

Najboljše razmerje zmogljivost – cena

Najprej moramo poudariti, da ta test ni namenjen samo amstradovcem, temveč vsem tistim, ki imajo računalnik s Centronicsovim izhodom za tiskalnik, bodisi 7 ali 8-bitnim (stikalo DIP preprosto pretaknemo v ustrezen položaj). Oglejmo si najprej stikala na tem elegantnem temno sivem tiskalniku. Poznamo jih z Epsonovih in kompatibilnih tiskalnikov: ON LINE, FF in LF rabijo za vzpostavitev zveze med tiskalnikom in vašim računalnikom in pomik papirja za en list oziroma eno vrsto. Če med priključevanjem toka za tiskalnik držite stikalo LF, bo tako dolgo, dokler ga ne boste izključili, tekel samodejni test (tiki self test z izpisovanjem vseh znakov, ki jih zna stroj natisniti). Če to naredite hkrati s stikaloma LF in FF, bo tiskalnik vse tisto, kar mu pošilja računalnik, izpisoval v desetiški obliki in to tako dolgo, dokler ne boste pritisnili stikala za dovod toka na desni strani. Specialiteta: če enako operacijo ponovite in hkrati pritiskate stikali ON LINE in LF, se bo tiskalnik znašel v načinu NLQ-STANDARD namesto v navadnem konceptnem (draft) oziroma kakem drugem, ki smo ga prej določili s stikali DIP. Tri svetlobne diode (LED) vas obveščajo, ali je tiskalnik vključen, ali je v njem papir oziroma ali dobiva podatke od računalnika (ON LINE).

Za vstavitev pisalnega traku potrebujete vsega kakih trideset sekund. Če si boste pri tem umazali prste, ste bodisi zelo nerodni bodisi vihravi – pač niste opazili pincete, ki je priložena traku. Trak stane v ZRN približno 20 DM. Pisalno glavo snamete z eno samo potezo (in z dvema prstoma), za menjavo glave pa ne potrebujete nič več časa kot za menjavo traku. Opozoriti moramo, da je treba trak potegniti med glavo in pločevinastim ščitnikom. Na osi pisalne glave boste opazili majhen vzvod, z njim nastavljate višino glave in si tako ne glede na debelino papirja zagotovite enako kakovost izpisa. Ne bo pa izpis samo dovolj masten, temveč bo tudi poraba traku optimalna. V navodilih je zapisano, da je dovoljena samo ena kopija, vendar se tiskalnik ne bo osramotil niti z več listi, če bo sila.

Navodilo obsega kar kakih 30 strani, vsi primeri pa so opisani v Amstradovem basicu, v Microsoftovem (za spektrumovce), v Commodorjevem in v basicu za BBC. Hitrost tiskanja je 105 znakov v sekundi, pri tem pa je tiskalnik dovolj tih, da niti vi niti vaši sosedi ne bosta izgubili živcev. Za vse to gre zasluga dvosmernemu tiskanju (bidirectional) in odličnemu iskanju (logic seeking). Pisec tega članka doslej ni opazil, da bi se pisalna glava po nepotrebnem »sprehajala« sem ter tja. Vmesni pomnilnik (buffer) je dovolj zmogljiv in zato je dalo s tem v marsičem odličnim tiskalnikom zares udobno. Metrika znakov je sestavljena iz 9 × 9 elementov in zato so male črke q, p, y itd. izpisane pod ravnino drugih, to pa seveda zagotavlja boljšo čitljivost in lepši videz.

Oblika tiskalnika je, kot že rečeno, elegantna, ni pa ta tiskalnik ravno najtrdnejši na svetu, saj je njegovo ohišje iz plastike (najbrž vas to le ne bo motilo, saj tiskalnika ne boste uporabljali za zadijanja žebljev). V zvezi z oblikovanjem naj omenim še dve značilnosti, ki sta mi zares všeč: prvič, spodaj so vdelane nožice, ki jih preprosto razklopite in tako privzdignete tiskalnik – če potrebujete prostor za papir, in drugič, papir prihaja v tiskalnik s prednje strani in ne z zadnje, kot je običajno pri večini tiskalnikov, kjer je uveden nekoliko nižje od izhoda popisanih listov. Morda bo kdo rekel, da si s tem zapremo vrata za avtomatsko uvajanje posameznih listov, a kdor ima dovolj denarja za takšne dodatke, pač ne bo kupoval poceni tiskalnika. Sicer pa listinge, prevode in vsa druga obsežnejša gradiva navadno tiskamo na neskončnem papirju, posamezne liste pa potrebujemo le za pisma in krajše izpise.

Amstradov DMP 2000 je zadovoljen s kakršnimkoli papirjem širine 10 palcev, s perforacijo ali brez nje, s posameznimi listi ali z neskončnim papirjem. Najčešče seveda uporabljamo format A4 s perforacijo ali brez nje. Ena od dobrih strani tega tiskalnika je tudi ta, da že osnovna različica vsebuje traktor in friction. Način vleke nastavljamo preprosto s stikalom, ki je zelo pri roki, malce nad glavnimi stikali ON LINE, FF in LF ter svetlobnimi diodami. Mimogrede: traktor papirja ne vleče, temveč ga potiska in je zato moč povsem izkoristiti tudi prvi in zadnji list papirja. Senzor za konec papirja je odlično vstavljen, ker omogoča tiskanje prav do konca lista. Indikator za »paper out« se prižge šele pri zadnjem palcu papirja, vendar si je še mogoče pomagati: pritisnete na stikalo ON LINE in tiskalnik bo izpisal še eno vrstico ter šele nato prešel v položaj OFF LINE. Da je papirja zmanjkalo, vas opozori zvočni signal, ki ga je mogoče izključiti, vendar pri tem ostaneta svetlobna dioda »paper out« in prehod v položaj OFF LINE vključena. Seveda pa je moči izklopiti tudi to.

Tiskalnik pozna tudi vse Epso-

Znano je, da lahko s tem tiskalnikom v načinu NLQ tiskamo le proporcionalno ali z dvojno širino znakov, nimamo pa na voljo npr. dvojnega udarca. Ponujam rešitev te težave.

Tiskalniku določamo pomik papirja, npr. n/216, in prav to možnost bomo uporabili za naš dvojni udarec. Pomik bomo določili najmanjši, tj. n/216, in dvakrat izpisali poljudno besedilo, ki naj bi bilo krepko izpisano. Ko ga bomo izpisovali drugič, se bo glava le malo premaknila in nam natisnila malce zamaknjeno besedilo. To nam omogoči tale program:

```
10 ' NLQ
20 PRINT #8,CHR$(27),"x",CHR$(1)
30 '
40 PRINT #8,"TEST TISKALNIKA"
50 ' pomik 1/216
60 PRINT #8,CHR$(27);"3",CHR$(1)
70 PRINT #8,"TEST TISKALNIKA"
80 ' in se enkrat
90 PRINT #8,"TEST TISKALNIKA"
100 ' NORMALEN POMIK 1/6
110 PRINT #8,CHR$(27);"2"
```

```
TEST TISKALNIKA
TEST TISKALKIKA
```

```
TEST  TISKALNIKA
TEST  TISKALNIKA
```

Rešitev lahko uporabimo tudi v Amswordu in sicer tako, da definiramo kontrolno kodo za tiskalnik, npr. S = 27 51 1, s za normalno stanje s = 27 50.

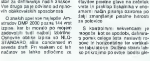
(Tomaž Žel)

nova kontrolna koda P razen pomika za vrsto nazaj, ker pa niti ni kaka velika pomanjkljivost. Uporabnik si lahko definira znake v načinu down load, natanko tako kot pri pravem epsonu, le da morajo lastniki amstrada misliti na 7-bitni Centronics, kar pa spet na pomeni težav, saj morajo samo malo modificirali definicija za 8-bitni vmesnik. Med to operacijo morajo seveda s stikalom DIP izklopiti del vmesnega pomnilnika v tiskalniku, da bi si zagotovili prostor za definiranja naših znakov. Vse drugo pa je odvisno od njihovih oblikovalskih sposobnosti.

O znakih spet vse najlepše. Amstradov DMP 2000 pozna 144 vrst izpise, kar bi moralo po mojem zadovoljiti tudi najbolj izbirčne. Osnovne oblike izpisa so NLQ-STANDARD, elite, condensed in seveda draft. Pri vsakem od teh načinov se lahko odločimo za proporcionalna razmike in/ali za izpis v obliki eksponenta oziroma indeksa in/ali za dvojno povečavo (enlarged) oziroma podčrtano. Razen v lepopisnem načinu (NLQ) lahko vse druge vrste znakov, vštevši vse omenjene kombinacije, pišemo poševno (italic oz. kurziva), z dvojnim udarcem (double strike) in/ali polkrepko (bold). Število znakov v vrsti je odvisno od osnovne vrste črke. Pri normalnem konceptnem izpisu in v načinu NLQ-STANDARD spravimo v vrsto 80 znakov. Če te znake pretvorite v proporcionalni izpis, dobite povprečno po 88 znakov v vrsti, vendar so razlike lahko precejšnje, pač glede na pogostnost ožjih oziroma širših znakov. Če se odločite za povečavo (enlarged), boste na papirju formata A4 spravili v vrsto 40 oziroma približno 44 znakov. Način elite zagotavlja 96 znakov v vrsti, način condensed pa 132. S povečanjem znakov ti števili prepolovite. Če pa želite izjemno kontrasten izpis, boste uporabili navadno pisavo, ki bo odtisnjena dvakrat in polkrepko (draft bold double script). Razmika med vrstami nastavljate v takile paleti: 1/6 palca (normalen razmik), 1/8, 7/72, n/72, n/216. Možno je tudi vračanje papirja v korakih po n/216.

Odlična je tudi grafika. Enojna, dvojna in četverna gostota s 480, 960 in 1920 pikami je dopolnjena z enalno grafiko s 576 pikami in grafičnima načinoma CRT s 640 in 720 pikami v vrsti. Tiskalnik se seveda znajde tudi v 9-bitnih načinih in sicer v dveh gostotah, s 480 in 960 točkami v vrsti širine 8 palcev. Poleg tega tiskalnik pozna bitno grafiko. Kontrolne kode so za manipulacijo osmega bita, resetiranje tiskalnika, vklop in izklop senzorja in zvočnega signala za določanje konca lista. Možno je tudi brisanje zadnjega znaka v vmesnem pomnilniku, brisanje vsega vmesnega pomnilnika, nastavitev pisalne glave na začetek vrste in preklop tiskalnika v enosmerni način pisanja oziroma po želji zmanjšanje pisalne hitrosti za polovico.

S kontrolnimi sekvencami je mogoče, kot se spodobi, definirati pomik celega lista, nastaviti robove in horizontalne ter vertikalne tabulatorje. Dolžino strani lahko prikrojimo po svoje, bodisi glede na število vrst ali v palcih. Če imate neskončni papir, lahko definirate tudi preskok za določeno število vrst na koncu vsake strani in tako poskrbite za lepši videz dokumenta oziroma zadovoljite posebne zahteve.



Mislim, da sem naštel vse, kar je bistveno, vendar z besedami ni mogoče opisati zadovoljstva, ki ga občutiš pri delu s tem tiskalnikom. Okusi so seveda različni in tudi sicer Amstradov DMP 2000 ne more biti brez hib. Morda je ena od pomanjkljivosti ta, da izpiše samo 105 znakov v sekundi, morda tudi lepopisni način zaostaja za Epsonovo serijo LQ, toda navsezadnje ne smemo pozabiti, da ta tiskalnik v ZRN stane samo 700 DM, a četudi bi morali zanj odštati dvesto, tristo mark več, se moja ocena ne bi kaj dosti razlikovala. Sklepna ocena pa je takšna:

Vsi tisti, ki jim računalnik ne rabi samo za igračo in ki bi danar radi porabili za dober stroj, vendar pri tem ne morajo razsipavati z devizami, hkrati pa ne bi radi delali s tiskalnikom, katerega zmogljivosti bi bile omejene, vsi ti naj si le preskrbijo Amstradov DMP 2000, kajti ta tiskalnik je predvsem odličen na trgu matričnih tiskalnikov pa se najbrž ponaša z najugodnejšim razmerjem možnosti/cena.

OBDELAVA REZULTATOV IN TEHNIKE SKOKOV

Planica med prvimi v svetu računalnikov

OTO GIACOMELLI
JANEZ GORIŠEK, dipl. inž

Športna rezultata je mogoča meriti ugotavljati in sporočati z zelo preprostimi sredstvi zato je šport preživel tudi huda čase Prav zato so denimo slovenski partizani leta 1944 apokalipsi navkljub lahko organizirali imenitne smučarske tekme v Cerknem Najbrž pa je šport ravno zato bil in ostaja tisto področje ki je bilo zmeraj zelo dovzetno za vsakršen napredek in uspehe znanosti in tehnologije

To se povsem sklada z naravo športne ustvarjalnosti, enim izmed redkih monopolov mladih ljudi, ki se nikdar ne zadovoljijo z doseženim Športni rekviziti in naprave vadbeni pripomočki metodika treninga, spoznavanja dejavnikov ki odločajo o uspešnosti vse to naravnost sili športne ustvarjalce da se vse bolj intenzivno ozirajo za možnostmi ki jih ponujajo antropološka in naravoslovna znanosti Tem trendom seveda sledijo tudi organizatorji športnih tekmovanj po vsem svetu Razloge za vse večjo uporabo tehničnih sredstev na vseh športnih tonščih je treba iskati v dejstvu da je šport vse dražji velikanskih vlaganj pa zato ni moč prepustiti nezanesljivosti človeka Mikroelektronika in z njo računalniška tehnologija ter video tehnika so v zadnjih dveh desetletjih tako spremenila podobo športa, da bi ga romantični zagnanci Coubertinovega rodu še komaj prepoznali

Že petnajst let tradicije

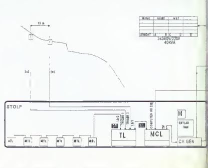
Ko bo od 13 do 15 t m v dolini pod Poncami tekmovanje v smučarskih poletih za svetovni pokal bo minilo tudi natanko petnajst let, odkar so prireditelji najbolj odmevne športne prireditve pri nas za izračunavanje rezultatov prvič uporabili računalnik Tipkovnice ki so jih uporabljali sodniki na prvem svetovnem prvenstvu v smučarskih poletih leta 1972 za vnos ocen sloga in doseženih daljav v računalnik je tedaj izdelala Fakulteta za elektrotehniko v Ljubljani pod vodstvom prof dr inž Albina Wedama Računalnik so namestili ob vznožju planiške velikanke v zgradbi RTV Ljubljana Hkrati je namreč rabil tudi za sprotno obveščanje televizijskih gledalcev o poteku tekmovanja, televizijski reporterji pa so s tem dobili dragocene informacije za ilustracijo tekmovalnega razpleta. Že začetek je pokazal kakšne izredne prednosti ponujeta računalniško spremljanje in obdelava podatkov na tako zahtevni športni prireditvi pri kateri je v neposredno organizacijo vključenih več kot 200 ljudi čeprav je bil prvotni motiv inspiriran predvsem s potrebami televizije Prav zato je bil računalnik tudi centralno lociran čeprav druge potrebe organizatorjev narekujejo lokacijo računalnika v neposredni bližini vodstva tekmovanja. Kasnejše izkušnje so pokazale, da sta optimalna rešitev dva računalnika – eden za potrebe televizijskega prenosa in drugi za potrebe organizatorjev

Lokacija računalnika ob izteku skakalnice je pogojena z bližino reportažnega avtomobila in reporterskih mest kar je s tem olajšana kabelska povezava Osnova sistema računalniškega izračunavanja rezultatov je pet tipkovnic za slogovne sodnike ki z njimi v računalnik sporočajo ocene za slog (od petih ocen se zmeraj odbijeta najvišja in najnižja) in šesta s katero vodja merilcev sporoča doseženo daljavo skakalca Daljavo je seveda treba preračunati v točke po posebni tabeli tako da je končna ocena izražena kot seštevek (treh) ocen za slog in točk ki jih skakalec pridobi z doseženo daljavo Pri smučarskih poletih je zadeva zelo preprosta saj koeficient za vsak meter znaša natanko ena (na velikih skakalnicah z normno točko P = 85-90 m in kritično točko K = 110 do 120 m je denimo 1 4 točke) Zadrega je le ta da je izmed treh poletov v obeh tekmovalnih dneh treba izločiti pri vsakem tekmovalcu najslabšega Izhodišče za preračun je povprečje desetih največjih dolžin v vsaki seriji Prav zato je končni rezultat vsakega dne znan šele po poletu zadnjega tekmovalca na startni listi Pri skokih teh težav ni kar štejeta le oba skoka v konkurenci končni vrstni red je torej dobljen s seštevkom ocen za oba skoka medtem ko je pri poletih možnih več kombinacij Enemu izmed tekmovalcev lahko štejeta prvi in drugi polet drugemu drugi in tretji, tretjemu pa prvi in tretji Že s tem je jasno da bi ročni preračun in kontrola brez računalnika pri poletih trajali dolgo in bi gledalci v areni in ob tv zaslonih morali čakati še precej časa po tekmovanju da bi zvedeli končno razvrstitev računalnik pa to nalogo opravi tako rekoč v hipu

Vsestranske prednosti računalnika

Prednosti računalnika so se torej morale pokazati že na prvem koraku saj je neprimerno hitrejši od katerekoli druge kombinacije dela Že priprava in tiskanje štartne liste s katero dobi računalnik vse relevantne podatke o skakalcu sta neprimerno ažurnejša kot klasično tipkanje in razmnoževanje Nadaljnji razvoj je seveda pokazal da so bolj kot veliki za to delo pripravni manjši računalniki ki so mnogo bolj praktični saj jih je mogoče brez težav namestiti na katerikoli lokaciji Ker vodja tekmovanja svoje delo opravlja na sodniškem stolpu tja sodi tudi računalnik Tako je namreč mogoče sproti odpravljati napake do katerih prihaja zaradi človeškega faktorja Na primer zato ker sodnik napačno odtipka oceno za slog S sprotnim preverjanjem sodniških kartonov, kajti odločilna je v njem zapisana ocena je napako mogoče vsak hip popraviti Tako ne prihaja do neprijetnih zastojev med tekmovanjem prek semaforja pa računalnik sproti obvešča tudi gledalce o doseženih rezultatih

Finale svetovnega pokala – Planica 85 – je bil po izbiri sistema računalniške obdelave rezultatov z računalniki IBM-PC 100 in hitrosti sporočanja informacij eno izmed najuspešnejših tekmovanj v skokih doslej Računalnik je poleg semaforja za gledalce napajal kar štiri tiskalnike – za potrebe vodstva tekmovanja biltene pisočih novinarjev ter radijskih in televizijskih reporterjev Izredno pomembno vlogo kar zadeva kakovost tv prenosa ima tako imenovani generator znakov (CSN) ki skrbi za izpis podatkov o skakalcu na tv zaslonu Pri tem je še zlasti pomembna oblika izpisa, kontrastnost in barva črk. Shematičen prikaz računalniške obdelave rezul-



tatov na prireditvi Planica '86 kaže skica

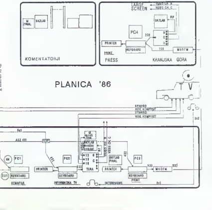
Računalniška obdelava rezultatov tekmovanj je postala domala rutinska stvar, saj si brez nje skoraj ni več mogoče zamišljati nobenega pomembnejšega mednarodnega tekmovanja. Ne le v skokih in poletih ter drugih smučarskih disciplinah, temveč v športu nasploh. Računalniki omogočajo tudi bistveno lažjo izpeljavo vrste zapletenih znanstvenih raziskav, še posebej o biomehanični strukturi tehnično in motorično izredno zahtevnih športnih zvrsti, med katere prav gotovo spadajo tudi smučarski skoki in poleti.

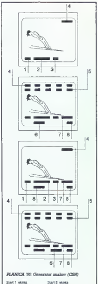
Znanost je v skokih že 60 let

Pri smučarskih skokih in poletih so stvari še toliko bolj zapletena, ker na skakalca poleg mehaničnih delujejo tudi aerodinamične sile, ki jih mora vešča izkoriščati tako, da nanje ustrezno reagira s svojo gibalno aktivnostjo, torej mišičnimi silami.

Zanimivo je, da je prve znanstvene raziskave z modelom smučarskega skakalca v vetrovniku opravil sodobnik inž. Stanka Bloudka Švicar prof. dr. Reinhard Straumann že sredi dvajsetih let. Po 2. svetovni vojni so v vetrovniku Švicarji že merili aerodinamična parametre tudi z živimi skakalci in se dokopali do zanimivih podatkov o najbolj ugodnem položaju smuči, trupa in rok med letom po zraku. To je seveda pomembno prispevalo k razvoju skakalne tehnike, saj se je med drugim že nakazovala prednost tako imenovanega kapljičastega ali ribjega sloga, torej leta z rokami zadaj ob telesu. Ta slog je že sredi petdesetih let skoraj povsem prevladal, najbrž pa bi še hitreje, če se tedaj ne bi pojavil eden največjih skakalcev vseh časov, Helmut Recknagel iz Nemške demokratične republike, ki je klasični slog letenja z rokami, iztegnjenimi naprej, izpopolnil do maksimuma, zaradi izrednih kondicijskih (telesnih) sposobnosti pa je dolgo dobival boje s tekmeci, ki so že prešli k sodobnejši tehniki ribjega sloga. Treba pa je poudariti, da je bila njegova tehnika odskoka v vseh bistvenih elementih že močno podobna današnji.

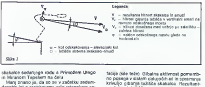
Seveda ni naključje, da so bili v tem obdobju z znanstvenimi raziskavami biomehaničnih zakonitosti tehnike smučarskih skokov najbolj dejavni prav Vzhodni Nemci, ki so pri tem začeli uporabljati filmske kamere s širokokotnimi objekti in izredno velikim številom posnetkov v sekundi. Z njimi za razliko od Straumanna niso ugotavljali le delovanja zunanjih sil na skakalca, temveč tudi časovne dinamične in kinematične karakteristike skakalčeve gibalne aktivnosti v ključnih fazah smučarskega skoka, zlasti med pripravo na odskok, samim odskokom (ta še zmeraj velja za ključno fazo, saj se dobre ali slabe rešitve zaradi kinetične verige prenašajo tudi v let) in letom. Ekipa vzhodnonemškega biomehanika dr. Gerharda Hochmuta z Visoke šole za telesno kulturo v Leipzigu je pri obdelavi filmskega materiala z zimskih olimpijskih iger v Cortini d'Ampezzo leta 1956 že uporabljala tedaj razpoložljive računske stroje. Izkušnje so uporabili v praksi, tako da znanstvenoraziskovalni tim Smučarske zveze NDR s podobno tehniko spremlja vse pomembnejše mednarodne skakalne prireditve in tako sproti sledi vsem najnovejšim tekmecem. Z nekaj zamude so s podobnimi tehničnimi pripomočki Vzhodnim Nemcem sledili tudi strokovnjaki iz ČSSR, kjer so na katedri za telesno vzgojo Univerze v Olomoucu formirali tim strokovnjakov na čelu s kineziologom dr. Jiřijem Novosadom in biomehanikom dr. Františkom Vaverko, ki se je ukvarjal hkrati z meritvami motoričnih sposobnosti skakalcev in tako uspešno povezoval problematiko tehnične in kondicijske priprave najboljših skakalcev ČSSR. Iz jugoslovanskega zornega kota kaže ta tim omeniti tudi zato, ker so pred leti nekajkrat predavali tudi na FTK v Ljubljani, v zelo pomembnem obdobju dozorevanja pa so tam merili tudi ➧





PLANICA '86: Generator znakov (CSN)

Start 1. skoka	Start 2. skoka
1. Startna številka	1. Startna številka
2. Ime	2. Ime
3. Država	3. Država
4. Hitrost	4. Hitrost
	6. Dolžina 1. skoka
	7. Točke po 1. skoku
	8. Uvrstitev po 1. skoku
Po 1. skoku	**Po 2. skoku**
4. Točke	4. Točke
5. Države sodnikov	5. Države sodnikov
6. Dolžina 1. skoka	6. Dolžina 2. skoka
7. Skupaj točk	7. Skupni rezultat
8. Uvrstitev	8. Končna uvrstitev



Slika 1

skakalce sedanjega rodu s Primožem Ulaga in Miranom Tepešem na čelu

Manj znano je, da so se v začetku sedemdesetih let z raziskavami zelo intenzivno začeli ukvarjati tudi Finci, ki so pri tem sodelovali z Američani, s tem pa so si med drugim zagotovili tudi najsodobnejšo raziskovalno opremo. Tedaj je bilo finsko skakanje v hudi krizi, oboroženi z novim znanjem pa so v nekaj letih preradili svoj skakalni šport, ki je dokončno zablestel najprej z Räisänenom (sv. prvak 1978), Törmänenom (ol. šampion 1980) in Puikkonenom (sv. prvak v smučarskih poletih 1981) in takoj za tem še z Mattijem Nykänenom, o katerem najbrž zares ne kaže izgubljati besed z naštevanjem serije njegovih zmag na svetovnih prvenstvih in olimpijskih igrah ter v svetovnem pokalu. Finci so tako z najboljšim orožjem sodobnega športa – znanostjo in tehnologijo – odgovorili na silovit izziv Avstrijcev, ki so v zimi 1974/75 popolnoma nenadejano presenetili ves skakalni svet z novo smučarsko opremo, predvsem s skakalnimi kombinezoni, ki so sprožili pravo revolucijo tehnike skakanja.

Zapletena biomehanična struktura skokov

Brez mikroelektronike in računalnikov in drugih tehnoloških dosežkov zadnjih dveh desetletij bi prav gotovo mnogo teže prodirali v skrivnosti tehnike smučarskih skokov, s tem pa tudi skakalnic in letalnic ne bi bilo mogoče smotrno prilagajati razvoju. Še posebej zahtevno je namreč raziskovanje krivulj leta skakalcev, prav poznavanje tega pa omogoča tudi predvidevanja razvoja, kar je še posebej pomembno za tako ekstremno disciplino, kot so smučarski poleti. Gre še zlasti za to, kako izbrati ustrezne konstrukcijske parametre skakalnic, da bo skakalcem tudi pri rekordnih daljavah zagotovljena kar največja možna varnost – ob takih hitrostih na odskočnem mostu in pri doskoku, za katere že danes vemo, da so jih skakalci sposobni obvladati. Zapletenost raziskovanja biomehaničnih zakonitosti smučarskih skokov kaže ponazoriti z delovanjem sil med odskokom in letom.

Odskok je časovno izredno kratka faza smučarskega skoka, ki pa je odločilnega pomena za to, da bi skakalec dosegel čim večjo daljavo. Čas odskoka je individualna karakteristika vsakega skakalca in se giblje v intervalu od 20 do 30 stotink sekunde.

Temu dejstvu je tudi mednarodna smučarska zveza (FIS) prilagodila dolžino (T) odskočnega mostu, ki ga je normirala z enačbo $T = 0{,}25 \times V_o$. Pri tem je 0,25 koeficient, ki ustreza povprečni vrednosti prej omenjenega časovnega intervala trajanja odskoka, V_o pa hitrost (v m/s), ki jo je skakalec dosegel na zaletišču (zaletna hitrost). Med odskokom poteka intenzivna gibalna aktivnost skakalca, pri kateri aktivira predvsem tiste mišične skupine, ki delujejo proti smeri delovanja gravitacije (sile teže). Gibalna aktivnost pomembno posega v sistem delujočih sil in spreminja krivuljo gibanja težišča skakalca. Rezultantna hitrost težišča ima v vsakem trenutku smer tangente na krivuljo poti težišča in jo glede na ravnino odskočnega mostu lahko razstavimo na dve komponenti, kot kaže slika 1.

Spremembe hitrosti gibajočega se skakalca so posledica sprememb, ki nastajajo v sistemu delujočih notranjih (mišičnih) in zunanjih (mehaničnih in aerodinamičnih) sil. Shematična ponazoritev tega sistema je predstavljena na sliki 2.

Med odskakovanjem ne prihaja le do sprememb velikosti delujočih sil, temveč tudi v njihovi lokaciji oziroma lokaciji prijemališč teh sil. Zato je odskok silno zapleteno gibalno dejanje, saj mine v drobcu časa in na izredno kratki poti. Pri tem mora skakalec rešiti pet različnih gibalnih nalog in jih optimalno uskladiti glede na zunanje pogoje, ki so determinirani predvsem s karakteristikami skakalnice. Te naloge so aerodinamična kvaliteta odskoka, razantnost (eksplozivnost) odskoka, zagotovitev optimalnih vrednosti rotacijskega momenta v smeri gibanja sistema skakalec-smuči, časovna natančnost odskoka (vse gibalna akcije skakalca morajo biti usklajene tako, da je dosežen optimalni rezultat vseh sestavnih delov odskoka v trenutku, ko prevozi ravnino odskočnega mostu) in optimalne vključitev zamaha rok v gibanje skakalca med odskokom. Za kakovostno izvedbo odskoka je značilna optimalizacija teh posamičnih gibalnih akcij. Hkratni potek teh gibalnih dejanj narekuje individualno izvedbo, ki bo skladna s specifičnimi sposobnostmi posameznih skakalcev. Le s tem si namreč zagotavljajo kakovostno izhodišče za tako gibalno aktivnost med letom po zraku, ki jim prinaša maksimalne daljave.

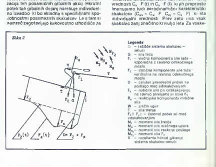
Sistem delujočih sil med letom poenostavljeno predstavlje slika 3. Naloga skakalca med letom je, da svojo gibalno aktivnost usmeri k maksimalnemu aktiviranju vseh sil, ki delujejo pozitivno in h kar največji izločitvi tistih, ki bi utegnile delovati zaviralno. Slika kaže, da zaviralno delujeta na končni rezultat sili G in W, pozitivno pa učinkuje sila A. Velikost aerodinamičnih sil A in W je determinirana s položajem sistema skakalec-smuči glede na smer leta. Njun medsebojni odnos se menja v odvisnosti od tega, kako skakalec med letom gibalno reagira na delovanje zunanjih sil, medtem ko je sila G odvisna od voluminoznosti telesa skakalca. Manjše telesna teže se izkaže za pomembno biomehanično prednost med letom. Odločilno za končni rezultat je, da skakalec stalno občutljivo, natančno in nepretrgano ustvarja tak položaj telesa in smuči, ki je optimalen z vidika sistema delujočih zunanjih sil. Te gibalne aktivnost pa je povezana s tveganji, saj je optimalni položaj hkrati mejni, saj ima skakalec tedaj le še malenkostne rezerve za rotiranje v smeri gibanja, kar je še posebej težko pri naglih spremembah strujanja zraka.

Kratek in poenostavljen sprehod skozi problematiko delovanja zunanjih in notranjih sil med skokom pojasnjuje, kako zahtevno se je lotiti raziskovanja biomehaničnih zakonitosti smučarskih skokov. To še posebej velja za študij krivulj leta skakalcev. Ne preseneča torej, da so se te naloge raziskovalci lotili šele v zadnjem desetletju.

Na poletih v Oberstdorfu (ZRN) leta 1976 so za prvo tako raziskavo uporabili pet filmskih kamer. Z natančno analizo posnetkov so z računalnikom izračunali položaj težišča skakalca v vsaki točki leta in s tem tudi krivuljo, ki jo opiše med poletom.

Kot je razvidno iz povedanega, krivuljo leta oblikujejo osnovna hitrost na odskočnem mostu, sili aerodinamičnega vzgona in upore (njuna velikost je spet odvisna predvsem od osnovne hitrosti (in njenih sprememb med letom) in teže skakalca. Za izračun velikosti obeh aerodinamičnih sil je treba poznati vrednosti aerodinamičnih koeficientov, torej vrednosti $C_w \cdot F(t)$ in $C_a \cdot F(t)$, ki jih preprosto imenujemo tudi aerodinamični karakteristiki skakalcev ($C_{wx} = C_w \cdot F$, $C_{ay} = C_a \cdot F$), ki sta individualni vrednosti. Prav zato ima vsak skakalec svojo značilno krivuljo leta. Za vsake-

Slika 2



ga med njimi je koeficienta C_{ey} in C_{ex} mogoče izračunati z rešitvijo diferencialnih enačb

$$(1)\ \ddot{x} = -k_w \cdot v \cdot x + k_a \cdot v \cdot y,$$

$$k_w = \frac{C_w \cdot F \cdot \gamma}{2G}$$

$$(2)\ \ddot{y} = -k_a \cdot v \cdot x - k_w \cdot v \cdot y + g,$$

$$k_a = \frac{C_a \cdot F \cdot \gamma}{2G}$$

Pri tem pomeni G težo skakalca, F pa prečni prerez sistema skakalec-smuči.

Sistem diferencialnih enačb rešujemo po metodi Runge/Kutta z računalnikom. Koeficienta $C_a \cdot F$ in $C_w \cdot F$ izračunamo na osnovi posnete krivulje leta.

$$x(t) = \sum_{1}^{n} a_i \cdot t^i$$

$$y(t) = \sum_{1}^{n} b_i \cdot T^i$$

Če so znane tri točke krivulje in časi leta v teh točkah, lahko uporabimo zanesljivo aproksimacijo, ki je podana z dvema polinomoma

$x(t) = a_1t + a_2t^2 + a_3 \cdot t^3$
$y(t) = b_1t + b_2t^2 + b_3t^3$

V tem primeru, ko poznamo tri točke krivulje, dobimo za neznana koeficienta a in b sistem dveh linearnih enačb

$$x_k = a_i \cdot T_{ik} \qquad T_{ik} = \begin{vmatrix} t_1 & t_1^2 & t_1^3 \\ t_2 & t_2^2 & t_2^3 \\ t_3 & t_3^2 & t_3^3 \end{vmatrix}$$

$$y_k = b_i \cdot R_{ik}$$

Rešitev nam da po tri vrednosti za a_i in b_i. Tako lahko odvode

$\dot{x} = a_1 + 2a_2t + 3a_3t^2 \quad \ddot{x} = 2a_2 + 6a_3t$
$\dot{y} = b_1 + 2b_2t + 3b_3t^2 \quad \ddot{y} = 2b_2 + 6b_3t$

izračunamo za vsako poljubno izbrano vrednost t. Če vpeljemo za določen čas izračunane odvode v sistem diferencialnih enačb, dobimo dve linearni enačbi za k_a in k_w oziroma vrednosti $C_a \cdot F$ in $C_w \cdot F$ v odvisnosti od časa t. S tem je problem rešen.

Na turneji Intersport 1978/79 so posneli krivulje leta skakalcev na veliki skakalnici Schattenberg (P = 90, K = 110 m) v Oberstdorfu. Na tej podlagi so računalniško ugotovili tudi koeficienta $C_a \cdot F$ in $C_w \cdot F$ za posamezne tekmovalce. Funkcijske odvisnosti vrednosti k_w in k_a od časa t je mogoče predstaviti na diagramih.

Za vsakega skakalca lahko na podlagi meritev izračunamo njegove karakteristične koeficiente C_{ey} in C_{wy}. Ker skakalec tudi pri spremenjenih zaletnih hitrostih opiše podobno krivuljo leta, je mogoče prognozirati dolžine skokov oziroma poletov tudi na drugih objektih, seveda ob približno enakih vremenskih razmerah in enaki tehniki odskoka in leta. Pri tem je treba veter glede na smer upoštevati kot povečano (če piha proti smeri gibanje skakalca) oziroma zmanjšano (v hrbet skakalcu) osnovno hitrost na odskočnem mostu.

Preprostejši izračun koeficientov C_{ey} in C_{ex}, izhajajoč iz izmerjenih zaletnih hitrosti in časa leta, smo uporabljali že pri načrtovanju nove letalnice v Planici leta 1966 kot tudi pri kasnejših povečavah in korekturah profile. Raziskave s filmskimi kamerami, ki so bile opravljene pod okriljem FIS, pri katerih so bili dobljeni podatki računalniško obdelani, so samo potrdile pravilnost izbrane poti in njeno praktično uporabnost.

Pri tem smo izhajali iz podmene, da je



Slika 3

Legenda

x – horizontala
y – vertikala
a – krivulja leta
V – hitrost gibanja
G – sila teže
W – zračni upor
A – aerodinamični vzgon
R – rezultanta aerodinamičnih sil W in A

krivulje leta skakalca parabola, to pa nas je pripeljalo do naslednjega sistema diferencialnih enačb

$$(1)\ \frac{d^2x}{dt^2} = -a \qquad a = \text{pojemak v smeri x}$$

$$(2)\ \frac{d^2y}{dt^2} = g^* \qquad g = \text{pospešek v smeri y}$$

Rešitev teh dveh diferencialnih enačb nam da za pot po smeri x enačbo enakomerno pojemajočega gibanja, za pot po smeri y pa enačbo enakomerno pospešenega gibanja

$$x = \int v_o \cos\alpha \cdot dt - \int a \cdot t \cdot dt = v_o \cdot \cos\alpha \cdot t - \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$y = \int v_o \cdot \sin\alpha \cdot dt + \int g^* \cdot t \cdot dt = v_o \cdot \sin\alpha \cdot t + \frac{g^* \cdot t^2}{2}$$

Če izmerimo poti po smereh x in y, čas leta t in hitrost na odskočnem mostu V_o, lahko izračunamo vrednosti pojemka a v smeri x in pospeška g* v smeri y.

V smereh x in y delujeta na skakalca aerodinamični sili upora in vzgona, ki ju izrazimo za obe smeri kot vsoti projekcije upora in vzgona z vrednostmi

$X_w = 0{,}05 \cdot C_{wx} \cdot v_o^2$
$Y_a = 0{,}05 \cdot C_{ay} \cdot v_o^2$

Pri tem je vrednost konstante (0,05) izpeljana iz odnosa $\frac{\gamma}{2g} = 0{,}05$ (γ-prostorninska teža zraka, g – zemeljski pospešek = 9,81 m/s²), v_o je hitrost na odskočnem mostu, C_{ay} in C_{wx} pa sta aerodinamični karakteristiki skakalca ($C \cdot F_x = C_{wx} \cdot C \cdot F_y = C_{ay}$). Obe lahko izračunamo na osnovi podatkov, ki jih dobimo pri meritvah na terenu. Pri tem velja enačba za aerodinamični koeficient vzgona

$$C_{ay} = \frac{G - m \cdot g^*}{0{,}05 \cdot v_o^2}$$

Pospešek v smeri y izračunamo takole

$$g^* = \frac{2 \cdot y_1}{t_1^2}$$

Y_1 in t_1 sta izmerjeni vrednosti, prva je vertikalna projekcija izmerjene dolžine skoka, druga čas trajanja leta do pristanka.

Aerodinamični koeficient upora pa je

$$C_{wx} = \frac{\sum xw}{0{,}05 \cdot v_o^2}$$

pri čemer je

$$X_w = \frac{a \cdot t^2 \cdot (G - Ya)}{2Y1}$$

Pojemek izračunamo iz enačbe

$$a = \frac{2(v_o \cdot t_1 - x_1)}{t_1^2}$$

x_1 – horizontalna projekcija izmerjena dolžine skoka

Možnosti še na pretek

Metoda izračuna povprečnih koeficientov skakalcev z računalniško obdelavo podatkov omogoča vodenje tekmovanja na podlagi objektivnih ocen razmer in sposobnosti skakalcev. Nič manj pomembno pa ni, da na ta način lahko vrednotimo tudi kakovost skokov posameznih skakalcev na treningih in tekmovanjih, to pa so za trenerja in tekmovalca izredno dragocena informacija.

Kar zadeva vodenje tekmovanja, je izredno pomembno, da s sprotnim izračunavanjem aerodinamičnih karakteristik najboljših skakalcev vnaprej programiramo višino zaletišča in se tako z veliko mero gotovosti izognemo prekinjanju serij in spreminjanju zaletišča. Te možnosti bodo še večje, ko bomo lahko natančneje izmerili velikost biomehaničnih parametrov smučarskega skoka in uporabljali natančnejše podatke o geometrijskih razsežnosti skakalnic oziroma letalnic.

Vrednost vnosov (inputa) se bo še zlasti povečala z vpeljavo avtomatskega merjenja dolžin skokov, ki bo izločilo subjektivne dejavnike. Na ta način bodo trenerji lahko že na treningu prek računalnika dobivali vse relevantne podatke o kakovosti opravljenih skokov z neposrednim vrednotenjem v primerjavi z maksimalnimi dosežki vsakega skakalca in maksimalnimi znanimi dosežki nasploh.

Načrte skakalnic in letalnic oziroma izračuna pomembnih konstrukcijskih parametrov skakalnih naprav že danes obdelujejo računalniško, pač glede na to, kakšne možnosti imajo na voljo projektanti.

Planicoido krivuljo, ki jo je ob 50-letnici Planice zasnoval pokojni prof. dr. Alojzij Vadnel (nadomešča kombinacije radija, kubične parabole in klotoide, s katerimi navadno oblikujemo prehodni lok z ravnega dela zaletišča na odskočni most), je sploh mogoče izračunati le z računalnikom. Praktična uporaba te zanimive teoretične rešitve je realna pri gradnji novih ali rekonstrukciji obstoječih skakalnic in letalnic.

Možnosti za uporabo računalnikov pri raziskavah zakonitosti smučarskih skokov in uveljavljanju znanstvenih izsledkov v praksi s tem seveda niso izčrpane. Zanesljivo je, da bodo kmalu postali nepogrešljivo pomagalo tudi pri načrtovanju, evidenci in kontroli procesa športnega treninga v tej atraktivni smučarski disciplini.

Aerodinamični karakteristiki skakalcev C_{wx} in C_{ay} kažeta sposobnost skakalcev za izkoriščanje aerodinamičnih sil, ki delujejo v horizontalni oziroma vertikalni smeri. Najboljši skakalci naj bi zato praviloma imeli višje vrednosti C_{ay} in čim manjše vrednosti C_{wx}.

ZAŠČITA RAČUNALNIŠKIH PODATKOV

Nevarnosti in pasti sodobne tehnologije

OTMAR HEDRIH, dipl. ing.

Izraz KRIPTOGRAFIJA izvira iz grških besed KRIPTOS (= skrit) in GRAFEIN (= pisati) in pomeni spretnost pretvarjanja razumljivega teksta v nerazumljiv, da bi skrili vsebino vsem razen vnaprej določenemu in pooblaščenemu prejemniku informacije.

V diplomaciji je uporaba kriptografije že tradicionalna. Z uveljavljanjem računalniških mrež za obdelavo podatkov in za opravljanje poslovnih zadev je postalo kriptografiranje informacij iz računalnika nujnost, zlasti zato, ker informacije prenašajo med geografsko oddaljenimi lokacijami. Poleg velikega obsega prenesenih informacij je tudi zaupnost njihove vsebine vzrok, da ohranimo tajnost pomnilnika obdelave in prenosa.

Izraz ZAŠČITA PODATKOV ima veliko pomenov, ki se spreminjajo vzporedno s spremembo tehnologija obdelave podatkov in opravljanja poslovnih zadev. Mikroprocesorji in gibke diskete predstavljajo poseben problem pri zaščiti programske opreme. Zahteve, ki jih postavlja ZAŠČITA PODATKOV, se v glavnem nanašajo na šifriranje in ugotavljanja avtentičnosti sporočil, preverjanje in izbiro osebja, ki skrbi za terminale in računalnike ter ima dostop do podatkovnih baz.

Velike goljufije s ponarejanjem bankovcev so povzročile, da so bančni sistemi industrijsko najbolj razvitih držav začeli avtomatizirati svoja poslovanja z računalniki in da so uvedli elektronska načina za večjo varnost poslovanja. V primerjavi z bankami postavljajo komercialna podjetja in industrija znatno blažje zahteve za zaščito podatkov.

Da ne bi ponavljali istih besed, bomo udeležence v računalniškem prometu (računalnik, terminal in operater) imenovali UPORABNIK. Tistega, ki se na javno komunikacijsko linijo za prenos podatkov priključi zato, da bi nelegalno prišel do računalniških podatkov, pa NASPROTNIK, a njegovo dejavnost NAPAD na sistem.

Z računalniško mrežo kot prenosnim medijem so se kmalu uveljavili elektronski načini bančnih vplačil in prenosa denarnih nakazil. Komunikacijska linija takšnih mrež so izpostavljena možnostim protizakonitega manipuliranja z računalniškimi podatki. Ko zaupne transakcije v obliki računalniških podatkov zapustijo omejeno okolje računalnika in pridejo na javno komunikacijsko linijo za prenos podatkov, naizoglibno postanejo dal ranljive informaci, ja ki jo imanujemo ELEKTRONSKA POŠTA. To je področje, v katerem so računalniški podatki najbolj ogroženi, saj javna komunikacijska linija ni moč na vsej dolžini fizično zaščititi niti nadzorovati dostop do nje. Projektanti računalniških sistemov morajo zato izpolniti celo vrsto izredno zapletenih spremenljivih in strogih zahtev.



Foto: Žiga Turk

Bistvo zaščite računalniških podatkov pri prenosu iz javne komunikacijske linije je zagotoviti tajnosti vsebine prenesenih informacij za vsakogar razen za tistega, ki mu je namenjena. Uvajanja računalniških mrež v bančno poslovanja in njihova razširitev na stopnjo uporabnika bančnih storitev sta v zahodnih deželah privedla do številnih polemik glede možnosti ponarejanja osebnih informacij, kar lahko povzroči nenadzorovan dostop do datotek.

Večina zahodnih držav je kljub vsemu sprejela zakone o določeni stopnji privatizacije bančnih računalniških podatkov, v drugih državah pa prav tako nameravajo čim prej sprejeti take zakone. Imetnikom denarnih nakazil, ki sprejmejo tak način poslovanja, ponujajo vrsto posebnih storitev. Uvajanje teh zakonov kaže, da so načini zagotavljanja zaščite računalniških podatkov dosegli že zelo visoko stopnjo.

Med temi glavnimi operacijami, ki jih informacijski sistemi opravljajo (zapisovanja v pomnilnik, obdelava in prenos), je prenos podatkov prav gotovo najbolj tvegana operacija, kar zadeva zaščito. Komunikacijska mreža je sestavljena iz cele vrste kablov, stikal, multipleksenjev in drugega na različnih lokacijah v sistemu. Vse to lahko pomeni potencialni cilj nelegalnega sprejemanja računalniških informacij. Zaradi tega zaščite mreže ni mogoče razširiti na ves sistem. Zaščitni ukrepi so odvisni od postopka in tehnologije obdelave informacij in od KRIPTOGRAFIRANJA informacij.

Pomnenje in shranjevanje podatkov sta naslednji s seznama ranljivih operacij, kajti podatki prebijejo veliko več časa v računalniškem pomnilniku kot v obdelavi ali prenosu. Zaščita podatkov v pomnilniku je narejena podobno, vendar z nekoliko drugačnimi podrobnostmi.

Glede na večino zlorab je obdelava podatkov najmanj ranljiv del sistema, vendar je tudi lahko izpostavljena sovražnikovemu napadu. Noben sistem ne more postati varen brez fizične zaščite vsaj enega dela opreme. Dober načrt je tisti, ki fizično zaščiti kar najmanjše število lokacij, tako da se načrt v celoti nič ne spremeni. Obdelava podatkov skorej vedno zahteva podatke, ki so izraženi v jasni obliki, zato je treba procesorje same zavarovati pred sovražnikom, ki lahko oprevi priključitev radio »stanic«.

V mnogih sistemih je treba podatke in operacije, ki zahtevajo večjo zaščito, izvajati v prostoru, ki je fizično majhnih dimenzij, okrepljen in projektiran tako, da uniči vse svoje podatke (ki jih hranimo kot tajne) brž ko ga odpremo. Takšne škatle imenujemo TAMPERER RESISTANT module (moduli, ki so zavarovani pred vlomilci).

Zaščita podatkov je večplastna lastnost informacijskih sistemov in jo je težko načrtovati in optimizirati. Načrtovanje sistema, ki bi zagotovil zaščito in bi bil obenem učinkovit in poceni, je problem optimizacije. Čeprav je sistem zapleten, ima vendarle neko matematično strukturo, ki je ni težko razumeti. Projektiranje računalniškega sistema glede na zaščito se neločljivo navezuje na analizo nasprotnikovih problemov, ko načrtovalec in nasprotnik med seboj neodvisno razmišljata o svojih strategijah. Rezultat takega tekmovanja je njuna kombinirana izbira dejstev. Matematična teorija takšnih problemov se imenuje TEORIJA IGRE.

Opazovali bomo neko tako igro z dvema igralcema, v kateri ni neodločenega rezultata. To pomeni, da napadeni sistem izgublja več, kot nasprotnik dobiva. »Dve igralca« pa pomeni, da v opazovanem primeru obstaja en sam napadalec na sistem, da bi bil primer čim bolj razumljiv.

TEORIJO IGRE je razen tega sila preprostega primera izredno težko analizirati in kaže, da ni načina, v katerem bi jo lahko praktično uporabili za analizo zaščite sistema. Z njo samo primerjalno nakažemo kompleksnost problema in nesmiselnost naivnega pristopa k analizi tveganja. Vsakršno grožnjo sistemu

ja treba analizirati in oceniti. Vendar pa je težko našteti vse nevarnosti, ki jim je sistem izpostavljen. Najprej moramo nasprotnikove namene in motive domnevati. Ukradeno informacijo na primer lahko izkoristimo za vohunstvo, za pridobivanje ekonomske prednosti v poslovanju itd.

Šifrirana informacija na magnetnem traku naredijo trak neuporaben za nasprotnika. Če pa nimamo kopije traku, lahko postane sredstvo za izsiljevanje denarja. To se je pogosto dogajalo v zahodni Evropi in v ZDA. Raziskave zaščite računalniških sistemov na temeljijo zgolj na projektantski zasnovi sistema. Projektant je nedvomno razmišljal o zaščiti sistema in se je gotovo prepričal, da so vsi varnostni aspekti zadovoljeni. Za to je imel verjetno upravičena razloga.

Sedaj pa so potrebna t. i. obrobna razmišljanja in odkrivanje različnih pristopov za uničenje sistema. Načrtovalec se je morda osredotočil na nekatere dele sistema, pozabil pa je na druge. Poleg tega so sistemi zelo zapleteni, tako da jih lahko povsem razumejo le tisti, ki so jih ustvarili in zato je zagotavljanje zaščita takih sistemov zelo zapleteno. Ni recepta za absolutno zaščito sistema. Projektant računalniškega sistema je morda spregledal kako bistveno značilnost, ki nima nič skupnega z obdelavo informacij. Tako je bilo na primer pri postavljanju prvih javnih avtomatskih blagajn (AUTOMATIC TELLER MACHINES) na ulicah ZDA. Iz njih so imetniki hranilnih vlog dvigali zneske tako, da so v avtomat vtaknili magnetno kartico, kar pa je bil pravi izziv kriminalcem in ti so ga krepko izrabili v svoj prid.

Čez odprtino za izdajanje denarja so neopazno namestili pokrov z nekoliko manjšo odprtino, tako da denar ni mogel ven. Na prvi pogled ni bilo videti, da je bil pokrov nameščen kasneje in da ni sestavni del avtomata. Ko je lastnik vtaknil magnetno kartico v avtomat, je denar ostal v prostoru med pravim in naknadnim pokrovom. Ko imetnik kartice denarja ni dobil, je šel na banko vložit pritožbo, kriminalec pa je medtem stopil k avtomatu, odstranil pokrov, vzel denar in zbežal drugam, kjer je »operacijo« ponovil.

(Ko pri nas javna telefonska govorilnica »zataji« veliko manjše vsote, se uporabniki znesejo nad njo, ne nad pošto. Pri nas pač očitno ni v navadi vlagati pritožbe v urade.) Potem ko so goljufijo odkrili, so tovrstna avtomatske blagajne demontirali in jih ne proizvajajo niti ne postavljajo več.

Ko so sprejeli vsi ukrepi za zaščito pred nelegalnim dostopom do podatkov, kljub vsemu ostane še cela vrsta groženj sistemu. Če računalniški sistem analiziramo s stališče zaščite, moramo nedvomno posvetiti kar največjo pozornost dvema področjema:

1. programski opremi sistema,
2. ljudem, ki delejo s sistemi.

Integriteta programske opreme in zaščita sistema

Kompleksnost informacijskega sistema je v glavnem vsebovana v njegovi programski opremi, tako da je računalniška oprema lahko čim bolj enostavna in sestavljena iz čim manjšega števila enot, kot so na primer mikroprocesorji in pomnilniški čipi. Prednost programske opreme je tudi ta, da jo lahko spremenimo med razvijanjem in po njem, tako da sistemu dodamo nove lastnosti. Ta fleksibilnost je pravzaprav najbolj nevarna za zaščito računalniškega sistema. Prva težava programske opreme je, da jo moramo popolnoma razumeti, če se želimo prepričati, da prav deluje. Če opremo naredimo z nekaj procesorji, od katerih vsak upravlja samo z omejenim številom funkcij, ki pa stopajo v interakcijo po natančno izdelanih in izbranih pravilih (po protokolu), potem je preverjanje programske opreme lažje izvesti. Na drugi strani pa obslajajo veliki računalniki (MAIN FRAME) z zelo zapletenimi operacijskimi sistemi. Teh ne moremo nikoli povsem razumeti. Če so zahteve po zaščiti stroge, moramo izhajati iz tega, da ima vsak operacijski sistem pomanjkljivosti in pri njihovem iskanju potrebujemo pomoč strokovnjakov za sistemsko programsko opremo. V takih primerih pa je vendar nujno izdelati posebno zaščitno računalniško opremo s kontrolo dostopa, ki je neobčutljiva za napade (TAMPERER RESISTANT MODUL).

Kljub vsemu noben sestavljen računalniški sistem ne more veljati za popolnoma zaščitenega, celo tedaj ne, če so konstruktorji in izdelovalci zelo zanesljivi ljudje, ki jim je zaščita sistema pomembnejša od vsega drugega. Nevešten projektant sistema lahko v programu naredi »zanko« in s tem omogoči priključevanje modifikacij v računalniški sistem, takšnih, ki lahko zrahljajo njegovo zaščito.

Pri razvoju programske opreme uporabljamo razvojne sisteme in drugo elektronsko opremo, ki na raznih stopnjah razvoja pomagajo vdelovalcem programov. Taki instrumenti so nevarni za zaščito sistema, če na primer avtor programa dela za nasprotnika. Zadrževanja teh instrumentov, ko program dela, pomeni hudo nevarnost za zaščito, kar omogoča poznejše modifikacije, ki jim lahko premišljeno odpremo »vrata« v sistemskem softveru v tistih delih, ki so bistveni za zaščito. Nevarnost je toliko večja, če napad na sistem načrtujemo v zgodnji fazi

Hardver, zdravilo proti virusom?

LEON GRABENŠEK

Morilec pride v dom skozi telefonsko slušalko, kot zaporedje zvokov, nerazumljivih človeškemu ušesu. Splazi se skozi modem v osebni računalnik zakrinkan kot uporaben program včitan iz mailboxa. Uporabnik nima pojma, kaj se bo zgodilo. Pred kratkim se je spoznal z mailboxom bazo podatkov za osebne računalnike, skozi katero lahko on in drugi uporabniki zamenjujejo programe (ki niso zaščiteni s copyrightom in so torej zastonj).

Novinec si tako izbere program, za katerega misli, da ima kak koristen namen. Včita ga v svoj računalnik, vendar vse kaže, da program ne dela nič pametnega oziroma da ne dela prav nič. Toda morilec je na delu. Snel je masko normalnega koristnega programa in začel opravljati pravo nalogo – uničevanja računalnikovih diskov. Začenši od prvega diska pa vse do zadnjega profesionalec načrtno pošilja programe in podatke v digitalno pozabo.

Po opravljenem delu se prikaže sporočilo, izpisano na zaslonu v fluorescentno se svetlikajočih zelenih črkah:

»Njam, njam!«

Prvi hip začetnik ponavadi ne dojema narave skrivnostnega sporočila, toda ko poskuša uporabiti računalnik za kakšno drugo opravilo, postane pomen kristalno jasen. Računalnikovi floppyji in tudi diski, ki so trenutek poprej vsebovali na stotine dolarjev vredne programe in pomembne podatke, so za vse praktične namene prazni in neuporabni.

Morilci diskov so spet udarili. Nekje, morda tisoče kilometrov stran ali pa samo ulico naprej (ni načina, da bi to zvedeli), programer, ki je ustvaril ubijalca, poka od smeha. On je pameten in se tega dobro zaveda, vendar potrebuje pristojno mesto, da to dokaže vsem drugim. Na stotine mailboxov po svetu so njegov oder. Z modemom in telefonsko številko pokliče mailbox in tam vsem ponudi svoj moriski program, zakrinkan in vtihotapljen pod rubriko Uporabni programi. Nato čaka in upa, da bo morilca kdo vnesel v svoj računalnik, hip zatem pa ... njam!

Ljudje, ki delejo z velikimi računalniškimi sistemi, vedo za uničevalce diskov že dolgo časa. Banke, zavarovalnice in vojaške ustanove se bojijo dneva, ko bi razočaran programer lahko povzročil razpad celotnega računalniškega sistema. Možnih načinov uničevanja je več: sistem se lahko zruši z uničevanjem informacij, shranjenih na diskih, z zaposlitvijo računalnika nesmiselnimi programi ali pa z uporabo medsebojne povezave računalnikov (network) za razširjanje uničevalnega programa od ene pisarne do druge. S preprostim programčkom lahko povemo računalniku, naj primerja današnji datum z že prej določenim datumom, ko naj se požene program ubijalec. Tako se pameten programer lahko maščuje svojemu delodajalcu dolgo zatem, ko je prenehal z delom ali bil odpuščen.

Uničevalci diskov prihajajo v glavnem v dveh različicah. Tu so programi, ki so videti popolnoma nedolžni in neškodljivi. Poleg normalnega, ponavadi koristnega in uporabnega programa vsebujejo nekoliko uničevalnih računalniških instrukcij. Tem pravijo črvi (software worms). Ti črvi so hitri in direktni, namudoma uničijo informacije, shranjene na diskih.

Naslednji veliko bolj zvit tip ubijalca, virus, si je zaslužil ime z veliko večjo učinkovitostjo. Program, ki vsebuje virus, lahko uporabljajo brez škode dneve, tedne ali mesece, toda med tem inficira programe na računalnikovih diskih z ubijalskimi instrukcijami. Na vnaprej določen dan gredo vsi okuženi programi v nič.

Marsikaj so že poskušali, da bi se zaščitili proti tovrstnimi presenečenji. Nekaj softverskih firm je že dizajniralo t. i. programa detektive, ki pregledajo sumljiv program, preden ga lahko računalnik uporabi. Tovrstne programi odkrijejo in odstranijo virus s preverjanjem, ali morda usumljen program vsebuje koščke nevarne računalniške kode, ki jih nedolžen program ne bi smel vsebovati.

Toda eksperti trdijo, da so vsi programi, namenjeni za iskanje črvov in virusov, nepopolni in zmotljivi.

»Programer sicer lahko ustvari program, ki išče viruse,« pravijo, »vendar nikoli ne more biti prepričan, ali bo »detektiv« odkril vse načine, s katerimi lahko nekdo napravi virus.«

Tako ostane samo na voljo edino hardverska zaščita, ki jo na Zahodu že na veliko uporabljajo. Njena edina, pa zato velika pomanjkljivost je nemajhna cena. Tako mali uporabnik še vedno ostaja prepuščen na milost in nemilost hekarjem – sadistom.

razvoja njegovega sistemskega softvera. Zato je izjemno pomembno, da so ljudje, ki delajo pri razvoju sistemskega softvera, zanesljivi. V takšnih okoliščinah obstaja potreba po enem ali dveh inteligentnih sistemih za testiranje programske opreme in njeno izpopolnjevanje.

Računalniški sistemi, ki niso v fizično zaščitenem okolju, morajo biti tako konstruirani, da jih je skoraj nemogoče modificirati.

Mikroračunalniški sistemi so izpostavljeni posebnim nevarnostim modifikacije softvera. Ljudje, ki te sisteme vzdržujejo, imajo dostop do ROM čipov, ki so vloženi v tiskano vezje. Takšen ROM čip je zelo enostavno zamenjati, če nameravamo oslabiti zaščito sistema. V prvi fazi nasprotnik odstrani ROM, prebere njegovo vsebino ter ga nato vrne na prejšnje mesto, zatem pa začne preučevati softver, da bi izdelal želeno modifikacijo. Takšna vrsta napada ni lahko izvedljiva, ni pa nemogoča. V nekaterih primerih je za ogrožanje zaščite dovolj že en sam poskus.

Nasprotnikov cilj je, da oprema na videz nespremenjeno deluje, v določenem trenutku pa reagira na specifičen način. Tak napad je moč otežiti, če sistemski softver zapolnimo z ROM in spajkamo ROM čipe na tiskano vezje namesto na plastične podstavke za integrirano vezje. Preventiva pred nelegalnim spreminjanjem softvera v velikih sistemih je preverjanje avtentičnosti softvera. Proces ugotavljanja avtentičnosti ne more biti del softvera. Za kaj takega potrebujemo zaščitno računalniško opremo.

Ljudje in zaščita sistema

Lastniki računalniških sistemov dolgujejo svojo zaščito integriteti dobavitelja sistema. Ta pa je po drugi strani odvisen od ljudi, ki sistem načrtujejo, gradijo in ga vzdržujejo. Ko sistem začne delovati, uvajamo gesla (password), ki ga varujejo pred nasprotnikom zunaj in znotraj vrst dobavitelja sistema, razen če softverske spremembe porušijo sistemsko zaščito. Potem ko je zaščita dobro opravljena, je odvisna od ljudi, ki opravljajo dejavnosti, pomembne za zaščito, na primer tistih, ki vnašajo GLAVNA GESLA, in tistih, ki lahkšna gesla prenašajo iz enega sistema v drugega.

Ena od značilnosti dobrega projekta je reduciranje nujno potrebnega števila ljudi na enega ali dva človeka. Tako lahko na primer za prenos kriptografskih gesel uporabljamo samo posebej konstruirane hardverske module, s katerimi ta gesla postanejo nedostopna za prenašalce. S takimi sredstvi bi bil nasprotnik prisiljen izvesti mnogo bolj zapleten napad, da bi nelegalno prišel do gesel. Eni vrsti privilegiranih dejavnosti pa se vendarle ni moč izogniti. Tisti, ki piše pravila za nadzor dostopa k sistemu, mora deliti z upravljalcem podatkovnih baz in nadzornikom zaščite privilegiran status. Previdno izvajanje projekta zaščite zmanjšuje druge nevarnosti in te smeri na minimum. Tako mora biti na primer nadzornik zaščite odgovoren za strogo izvajanje predpisanih procedur za uporabo sistema, ne sme pa poznati vsebine katerega koli kriptografskega gesla. Čeprav na ta način sicer določenemu številu ljudi izkažemo zaupanje, obstaja zelo malo okoliščin, v katerih lahko posamezniki porušijo zaščito celega sistema. Tam, kjer je oprema posebno občutljiva, na primer najvišja stopnja GLAVNEGA GESLA, lahko odgovornost porazdelimo na nekaj posameznikov, da bi od vsakega zahtevali molčečnost glede vseh aspektov, povezanih z zaščito sistema kot celote. V dobro projektiranemu sistemu MORA biti jasno, kdo si zasluži zaupanje in do katere stopnje. Vendar pa ni načina, kako sistem neomejeno zaščititi pred goljufijo.

VB: »na robu katastrofe«

Večina kompjuteriziranih družb tabori na robu katastrofe in čezenj jih zlahka kdorkoli potisne v prepad – pijan šofer, delavec, ki razkopava cesto, ali pa šoler, ki tipka na radirko svoje ljube mavrice. Tak je vsaj povzetek poročila Računalniška varnost v praksi, poročila, ki ga je ob izteku lanskega leta objavila britanska zavarovalniška posredniška agencija Hogg Robinson in ki ga povzemamo po otoškem časopisju. Sestavljalci navajajo tudi prvi dokazljiv podatek o škodi, ki je nastala zaradi pomanjkljivih varnostnih ukrepov – 40 milijonov funtov na leto. Ta številka seveda ne zajema prav vse tovrstne škode, saj smemo domnevati, da najspretnejših »računalniških kriminalcev« ne odkrijejo, poleg tega pa poznavalci menijo, da oškodovana družba dobršen del afer utišajo. Kakorkoli že, ocene računalniških strokovnjakov se v svetovnem okviru gibljejo od 2,5 bilijona funtov do 4 bilijonov funtov.

Britansko poročilo ostaja na trdnejših tleh. Uvodoma ugotavlja, da je vse več družb povsem odvisnih od računalniških sistemov, kar zadeva nepretrgano poslovanje. Toda ... toda 80 odstotkov od kakih 50 krajev, ki so jih obiskali predstavniki agencije, ni ustrezno zavarovanih pred požarom, 96 odstotkov pa jih ni varnih pred poplavo (predvsem zaradi slabih krovnih površin; samo v dveh družbah so naleteli na kakršnekoli detektorje in še tam so si jih omislili zato, ker so že prej imeli škodo zaradi vode).

Računalniki so povrh povsem odvisni od klasičnih virov električne energije, kar pomeni, da so ranljivi že zaradi vsakega razkopavanja bližnje ceste. Toda 70 obiskanih odstotkov družb ni imelo pomožnih agregatov, kar 87 odstotkov pa jih ni imelo dovolj rezervne energije, da bi mogle ob nenadnih prekinitvah električnega toka zagotoviti delovanje hardvera in vsaj kolikor toliko normalno delo v prostorih z računalniško opremo.

Naključno škodo je najteže preprečiti, vendar poročilo navaja dovolj primerov, ki nakazujejo, da je tudi na tem področju mogoče marsikaj predvideti. V prostorih z računalniško opremo bi morali recimo prepovedati osebju jesti in piti – zgodilo se je, da so vsebino čajnika zlili v drobovje računalnika. Tveganja predstavljajo tudi okrasne rastline, vendar jih v teh občutljivih prostorih ne manjka. Kaže, da mnogi delodajalci varnostnih ukrepov nočejo zaostriti zaradi preproste bojazni, da bi se zamerili svojemu osebju, čeprav sami varnostniki menijo, da je ta strah pretiran, češ da se večina zaposlenih danes dobro zaveda potrebe po takšnih ukrepih.

Izguba ključnega osebja utegne biti prav tako škodljiva kot izguba opreme. V 64 odstotkih obiskanih krajev brez ključnega osebja ne morejo uporabljati dokumentacije. V manjših podjetjih zna pogosto en sam človek ravnati z računalniško opremo. V 28 odstotkih krajev je bilo vodstvo »kar malce presenečeno«, ko so šele anketarji odkrili, kdo od zaposlenih pravzaprav spada med ključno osebje.

Značilen primer tveganja, ki se ga ni nihče zavedal: v neki družbi sta dva inženirja, specialista za CAD/CAM, tako rekoč nosila v glavah za milijona funtov informacij, kajti samo od njiju je bil odvisen razvoj nekega novega izdelka – in vendar sta se vsak dan v istem avtomobilu vozila po zelo prometni obvoznici na kosilo.

Kar 96 odstotkov krajev ni bilo ustrezno zavarovanih pred sabotažo, krajo in vandalizmom. Samo v dveh so od obiskovalcev zahtevali identifikacijske dokumente in v enem od teh primerov so se zadovoljili z navadno vizitko. Pred vstopom v prostore z računalniško opremo so zahtevali vpis v knjigo obiskovalcev samo v enem primeru, prav nikjer pa niso ne pred vstopom ne po odhodu pregledali aktovke anketarjev. V večini krajev je vse kazalo, da lahko tako rekoč kdorkoli prihaja in odhaja, in prav nikjer niso imeli oddaljenih terminalov in tiskalnikov dovolj zanesljivo označenih z inventurnimi številkami, da bi mogli hitro odkriti bodisi manjkajočo opremo bodisi identificirati posamezen kos opreme.

Ker je večina računalnikov dostopna od zunaj – bodisi iz kakega drugega prostora družbe bodisi po javnem telefonskem omrežju – je treba podatke pač zavarovati. Toda raziskovalci so odkrili, da je bilo skoraj v vseh primerih edino obrambno sredstvo pred napokličanimi zgolj preprosto geslo. Še huje: splošna praksa je, da geslo pozna več ljudi. V 96 odstotkih primerov gesel ne spreminjajo po preteku določene dobe (navadno po 28 dneh). V 92 odstotkih primerov so uporabniki mogli zvedeti pozabljeno geslo, ne da bi ustrezna služba zapisala njihovo ime. V 96 odstotkih podjetij ni nihče obveščal računalniškega oddelka o odpovedih, upokojitvah ali kakršnihkoli drugih odhodih osebja, ki je poznalo gesla. To preprosto pomeni, da ima nekdo, ki je podjetje zapustil s takšno ali drugačno zamero, morda še leta dostop do računalniškega sistema.

Pri izbiri gesel so podjetja tako nepreviden in nedomiselna, da izkušen hekar že v nekaj minutah vdre v večino sistemov. Poročilo je potrdilo, kar vedo že britanski šolarji: najpogostejše geslo je moško ime Fred. Sledijo besede Pass ali Password (prepustnica, geslo), Word (beseda), Secret (skrivnost), Mine ali Me (moj, jaz), Hacker, Genius (genij) ... Britanci so ob tej priložnosti z muzanjem ugotovili, da se kar precej razlikujejo od ameriških bratrancev: v ZDA sta najpogostejši gesli Love in Sex.

Dobro geslo je takšno, da si ga uporabnik lahko zapomni. Toda Britanci pri tem niso pokazali domišljije. Mrgoli gesel A, B, AA, BB, AAA, 111 itd. To je skladno s slovito hekersko afero, katere žrtev je bila mreža Prestel, v katero je neki najstnik vdrl preprosto tako, da je kot geslo odtipkal 1234. V poročilu še beremo, da je bilo geslo predsednika neke velike družbe – Chairman, kar je angleška beseda za predsednika, in česar pet let niso spremenili!

Mnoga podjetja so tako odvisna od računalniškega poslovanja, da bi jih sesulje sistema ali vdor za njegovo varnostno obzidje spravila na kolena. Pa se tega sploh zavedajo? Po britanskem poročilu so samo 4 odstotki družb temeljito izračunali, koliko bi družbo stala tovrstna katastrofa. 6 odstotkov jih je menilo, da imajo nekakšen preventiven načrt – vendar ga niso mogli najti ali pa je bil brezupno zastarel. Pri večini družb gladko menijo, da bodo zaplete – in naj bodo še tako katastrofalni – le nekako prebrodili. Vse kaže, da se možnosti zapletov še najmanj zavedajo vodstveni krogi: 60 odstotkov direktorjev je bilo »prezaposlenih«, da bi se pogovarjali o tej temi oziroma v nekaterih primerih sploh niso vedeli, da je njihova firma privolila v sodelovanje v tej raziskavi. To pa je najslabše, povzema predstavnik zavarovalniške agencije Hogg Robinson, kajti »skrbijo me tisti, ki nam niso dovolili, da bi prestopili njihov prag«.

Vpliv tehnologije za zaščito podatkov

Kolikor bolj zapletena postaja informacijska tehnologija, toliko številnejše so ugodne priložnosti za njeno zlorabo. Zapletenost računalniškega sistema ne predstavlja zaščite pred interferencami z njim. Na videz zapleten komunikacijski protokol ovira izločitev informacije s komunikacijske linije za prenos podatkov oziroma zamenjavo pri prenosu. V praksi pa zapletene računalniške sisteme gradijo iz standardnih hardverskih modulov (enot) in iz standardnega softvera.

Danes je mogoče kupiti elektronsko opremo, ki lahko interpretira binarne segmente podatkov, kar strokovnjaku omogoča odkrivanje vseh podrobnosti linijskega protokola in izločitev informacije, npr. iz protokola CCII X 25.

S tako kompaktno opremo lahko vso zapletenost sistema podrobno proučimo. Z isto opremo lahko nasprotnik prestreže informacijo na komunikacijski liniji, spremeni njeno vsebino in jo spet pošlje na linijo s pravilnim formatom in proceduro. Tega ni lahko izvesti, ni pa tudi preveč težko, celo pri najbolj zapletenih protokolih ne.

Raznolikost novih tehnologij povečuje verjetnost uspešnega napada na računalniški sistem. Če uporabljamo lokalno mrežo tipa ETHERNET iz enega priključnega mesta na liniji, lahko registriramo vsakršen pretok podatkov med terminalom in računalniško opremo na lokalni mreži za prenos podatkov. ETHERNET izvaja prenos vseh sporočil vsem terminalom. Pri večini izvejenj krožnih računalniških mrež se vsi podatki po obhodu okoli vozla vrnejo k ODDAJNIKU (posredniku) informacije. To daje čudovite možnosti za »prisluškovanje« komunikacijski liniji na skoraj vsaki točki.

Sodobna tehnologija torej ne zmanjšuje, ampak povečuje število ugodnih priložnosti za ogrožanje zaščite sistema. Napredek polprevodne tehnologije prispeva k zaščiti informacije z uporabo modulov za ustvarjanje dobrih šifer, zagotavljajoč na ta način dobro fizično zaščito sistema za kriptiranje informacij. Toda ista tehnologija je na voljo tudi nasprotniku, ki lahko kupi podobno opremo in pomnilniške elemente, da bi proučil sistem, ki ga zanima, in da bi odkril njegove pomanjkljivosti.

Da bi v takih okoliščinah komunikacijsko linijo zavarovali pred zlonamernim dostopom do računalniških podatkov, podatke kriptografiramo v računalniku, ki oddaja informacijo. Pri tem je treba najprej doseči soglasje o vseh aspektih procedure kriptografiranja. Najtežja od teh zahtev je nedvomno ta, da je treba geslo za šifriranje dati na razpolago obema stranema. Preden šifrirani podatki odidejo na pot po komunikacijski javni liniji, mora isto pot prehoditi tudi geslo za šifriranje. Gesla pa lahko spet šifriramo z drugim geslom. Nazadnje pa mora biti vendarle vsaj eno geslo posebej distribuirano. Šifre zato ne imenujemo več kreator tajnosti, ampak sredstvo za razširitev tajnosti. Z uporabo asimetričnega šifriranja v kripto sistemu je možno tudi izvajanje in ugotavljanje avtentičnosti sporočil.



Objava!

Oddelek radostne destrukcije revije Moj mikro sporoča svojim bralcem in zvestim poslovnim partnerjem, da je republiška Komisija za pedagoško delo gornjemu oddelku prepovedala nadaljnjo prodajo in razpečavanje artikla byte batina.

Prepoved nadaljevanja prodaje je ustrezna komisija argumentirala z dejstvom, da smo v zgodovinsko prelomnem trenutku, ko se z napon vseh pripadnikov družbe vključujemo v še eno tehnološko revolucijo. Propagiranje, prodaja in poderjevanje artiklov, kot je byte batina, pa povzročajo negativne odklone in ne vzpodbujajo višje tehnološke zavesti ter odločenosti za tehnološki napredek. Artikli, ki simulirajo ali celo omogočajo brutalnosti nad visoko tehnologijo, so milo rečeno zastava nasprotnikov zgoraj omenjenih ciljev in usmeritev (ti so seveda v manjšini). Na koncu malo daljše razlage Komisija za pedagoško delo predlaga, da na neizpolnjena naročila pošljemo kaseto za sprostitev, ki jo je izdala naša sestrska revija Ždrevje.

Oddelek radostne destrukcije ob tem neljubem dogodku priznava svojo napako. Sporoča pa, da je bil odziv na našo akcijo izjemen. Dobili smo več kot 40 naročil. Večina naročnikov je tudi pismeno pohvalila našo akcijo in naročila po več primerkov byte batine. Največji naročnik je bil Jože B., ki je zahteval kar 10 kosov. Uradno naročilnico smo prejeli tudi od neke slovenske delovne organizacije! Kupcem se zahvaljujemo za izkazano zaupanje in se še enkrat opravičujemo tistim, ki jim byte batine ne moremo dobaviti.

Takole ste nam pisali (RND izbor iz korespondence)

Z veseljem konstatirava, da vseobsegajoči svet računalnikov dejansko presega meje prostorov. Vaš univerzalni predmet, tako imenovana »Byte batina«, je celo v posebnih svetovih človeške eksistence potencialno funkcionalen. Le trenuten preblisk nama je bil potreben, da sva spoznala njegovo neobhodno potrebnost. Zato vas z vsem spoštovanjem prosiva, da nama dostavite dva primerka po najhitrejši poti.

Samo & Andrej, Maribor

Prosim vas, da mi pošljete Byte batino, in to v najkrajšem roku. Računalnik me zelo pogosto iznervira, tako da pordečim, še posebej, ko igram Green Beret. Najraši bi ga pohodil. Byte batina je konsten izum, zato ker ščiti človeka pred živčnim zlomom.

Marko L., Beograd

Spoštovani tovariši, ko sem v najnovejšem Mojem mikru prebral, da prodajate Byte-palico, sem bil zelo presenečen in srečen, ker se je v Jugoslaviji končno pojavilo nekaj, s čimer bi brez bojazni lahko tolkel po svojem računalniku (C-64), ne da bi se razsul. Ker pa sem po naravi zelo živčen, če mi ne gre vse od rok, sem se odločil za nakup Byte-palice.

Robert S., Sisak

ACORN RISC MACHINE

Prvi rezultati skrivnega projekta

MAKSIM RUDOLF

VMM je bilo že precej napisanega o firmi Acorn Computers Ltd in verjetno bralcem ni neznan računalnik BBC. Ko so ga leta 1982 prvič predstavili, je bil to zares vrh ledenja mikroračunalniške tehnologije. Še danes kljub »počasnem« 2 MHz 6502 v hitrosti uspešno kljubuje večini 8-bitnih računalnikov, njegov prevajalnik za basic pa je precej hitrejši od prevajalnika IBM. Ta odlični prevajalnik kot tudi cela serija drugih jezikov (LISP, logo, BCPL, forth, pascal, C ...) sta omogočila Acornovemu BBC izreden uspeh v britanskih šolah.



Slika 1: benchmark test za tempeira kompilirane sintezniske kode.

Žal pustita visoka grafična ločljivost in majhen naslovni prostor 6502 le malo prostora za potencialne pisce programov (manj kot 8 K v LISP in logu). Zato se je Acorn v zlatih letih po uspešnem prodoru v akademske kroge odločil za skriven projekt, čigar plod naj bi bil Acornov lastni procesor – naslednik 6502. Čeprav že takrat ni manjkalo 16-bitnih mikroprocesorjev, so se pri Acornu iz dveh razlogov odločili za lastno arhitekturo. Prvi je bil, da je operacijski sistem v BBC močno oprt na prekinitve. Počasno reagiranje na prekinitve je izključilo procesorje, kot sta Intelov 8088 ali Motorolin 68000. Drugi razlog za programerje, navajene na preprosto arhitekturo 6502, je bila (neupravičena?) prezapletenost novih 16-bitnežev. Ti procesorji, ki naj bi olajšali pisanje programov v višjih programskih jezikih, so bili s svojimi nabori ukazov prava mora na strojnem nivoju. National Semiconductor je sicer napravil korak v pravi smeri s serijo 320XX (Acorn ponuja koprocesorsko kartico s 32016 za BBC), vendar očitno ta korak za ljudi pri Acornu ni bil zadosti velik.

Slika 2: benchmark test za interpretirani basic.



Tako je nastal ARM – Acorn Risc Machine. Ameriška firma VLSI Technology Inc. je priskrbela načrtovalcem pri Acornu najnovejšo CAD opremo in naredila prve prototipe procesorja. Izkušnje, ki so si jih Acornovci pridobili pri načrtovanju vezij ULA za računalnik BBC, so jim pomagale, da so naredili procesor v rekordnih 18 mesecih. Ne samo to, ARM je delal takoj – kar je pri pošastih, kot sta 68020 in 80386, nezaslišano (Intel je nedavno tega priznal, da ludi v tistih 386, ki jih vdeluje Compaq, še ne deluje vse tako, kot bi moralo).

Glavni cilji, ki si jih je Acorn zadal za ARM, so bili: kratek čas reagiranja na prekinitve, majhen simetričen nabor ukazov, velika hitrost izvajanja. Kot kažejo prvi testi, so vse te cilje dosegli. Pred kratkim objavljeni rezultati (slike 1, 2 in 3) kažejo, da je ARM do 10-krat hitrejši od IBM PC/AT in celo 5-krat hitrejši od VAX 11/780! Kot da to ne bi bilo zadosti, je ARM zaradi majhne velikosti silicijske »tabletke« ($50 mm^2$) tudi precej cenejši od drugih 32-bitnih procesorjev.

Slika 3: benchmark test za LISP



Arhitektura

ARM vsebuje petindvajset 32-bitnih registrov, 32-bitno podatkovno vodilo in 26-bitno naslovno vodilo, prek katerega se lahko naslavlja 64 megabytov pomnilnika. Programer sicer lahko uporablja samo 16 do 25 registrov, drugih 5 uporablja procesor med prekinitvami, da mu ni treba shranjevati uporabniških registrov. To zmanjša čas reakcije ob prekinitvi na največ 1,5 mikrosekund, ne večino pa odgovori že v pičlih dveh mikrosekundah. Procesor je zato odličen za operacije v realnem času, kjer je veliko prekinitev. Acorn pravi, da je za procesiranje signalov v komunikacijskih sistemih, umetno inteligenco in grafiko ARM idealna rešitev.

Armovih 44 ukazov je moč razdeliti v pet skupin:

– ukazi za vejanja in preskoke
– aritmetične operacije med registri
– ukazi za premikanje več registrov hkrati
– ukazi za premikanje podatkov med glavnim pomnilnikom in registri

Kot je navada pri arhitekturah RISC, ne vsebuje Armov nabor nobenih zapletenih ukazov, kot so deljenje ali množenje, operacije z nizi ipd. Vendar to ne pomeni, da se takih stvari ne da početi. Armovi ukazi so tako fleksibilni in učinkoviti, da njegovi načrtovalci sploh ne mislijo na izdelavo aritmetičnega koprocesorja: tudi brez njega je računanje s števili s plavajočo vejico hitrejše kot z IBM PC z 8087.

Ukazi so dolgi 4 byte in vsak se lahko naloži iz pomnilnika v enem samem ciklu sistemske ure. Tako je očitna velika mera paralelizma: ARM lahko obenem nalaga en ukaz, dekodira drugega in izvaja tretjega. To je doseženo tako, da v procesorju ni ene same kontrolne enote, ki bi morala opravljati vse delo, temveč je razdeljen na tri dele, od katerih lahko deluje vsak samostojno in vzporedno z drugimi. Če upoštevamo to pa še dejstvo, da je hitrost prenosa iz glavnega pomnilnika v ARM (bandwidth) 18 Mb/s, niti ni tako presenetljivo, da pri frekvenci ure 8 MHz ARM »nažga« 4 MIPS.

Eden večjih problemov pri vse hitrejših mikroprocesorjih je, da so urne frekvence višje in višje, tako da dinamični pomnilniki sploh ne morejo več slediti. Nastaja potreba po hitrih statičnih predpomnilnikih (cache), ki pa niso poceni. Pri ARM tega problema ni, kajti relativno nizka frekvenca 8 MHz in nekaj posebnih signalov na kontrolnem vodilu omogoča uporabo »počasnih« 150-ns dinamičnih RAM.

Programska oprema

V svetu mikroprocesorjev (pa ne samo tam) se je v preteklih letih že nekajkrat zgodilo, da je sicer dober procesor propadel zaradi pomanjkanja programske opreme in razvojnih sistemov ob njegovi predstavitvi. Tipičen primer tega je že prej omenjena Nationalova serija 320XX. Sicer odličen procesor ni požel ravno velikega uspeha zaradi tega, ker ob predstavitvi zanj še ni bilo napisanega nobenega »pravega« softvera in še danes zanj ni standardnega operacijskega sistema, kakršen je npr. MS-DOS za Intelova 16 in 32-bitnika.

Acorn ni napravil iste napake kot National. Takoj po predstavitvi sredi lanskega leta so začeli prodajati razvojne sisteme in celo paleto jezikov. Razvojni sistem je moč kupiti v dveh različicah: kot dodatno kartico za IBM PC ali pa kot drugi procesor za BBC. Ob nakupu obeh dobimo 4 Mb hitri pomnilnik, pet višjih programskih jezikov (basic, fortran, C, lisp, prolog), urejevalnik besedil in zbirnik.

Za konec še nekaj podatkov iz Acornove brošure. Čip CMOS, ki meri 50 kvadratnih milimetrov, se ponaša z:

– 4 MIPS v tipičnih aplikacijah, 8 MIPS maks.
– 2 do 4-krat hitrejši od WAX 11/780 pri izvajanju programov, pisanih v višjih programskih jezikih
– 10-kratna hitrost IBM PC/AT pri izvajanju programov v basicu
– enaka hitrost kot 16,67 MHz 680020 pri izvajanju sistemskih opravil (npr. preklapljanja procesov)

Hitro, hitreje, najhitreje

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Odkar se je IBM PC ustoličil kot standard med osebnimi računalniki in s tem prinesel firmi lepe dobičke, se številne majhne in velike hiše z vseh koncev sveta trudijo, da bi z izdelavo kompatibilnežev »velikemu modremu« odščipnile vsaj nekaj odstotkov trga. Toda kako to storiti? IBM PC je imel v zasnovi veliko »lukenj«, ki jih je bilo moč lepo zapolniti. Največja med njimi je centralni procesor. IBM PC in XT imata 8/16-bitni Intelov 8088 pri danes smešnih 4.77 MHz. To je spodnji del Intelove družine 80 × 86. Toda že v tistih časih so bili na voljo močnejši in hitrejši sorodniki in prav to je izkoristila večina konkurentov. Tudi danes si moramo pazljivo ogledati izbiro procesorjev, če želimo sestaviti računalnik, ki naj bi bil združljiv z IBM PC, pri tem pa moramo največ pozornosti posvetiti prav hitrosti teh procesorjev.

Kot vemo, šteje Intelova družina 80 × 86 šest članov: 8/16-bitna 8088 in 80188, 16-bitna 8086, 80186 in 80286 ter 32-bitni 80386. Glede arhitekture in glavnih značilnosti te družine ne kaže izgubljati besed. Na poti od vznožja do vrha srečujemo tele izpopolnitve: hitrejše izvrševanje ukazov, širitev osnovne dolžine besede in izboljšanje zunanjih vodil, tako da sta recimo 80286 ali 80386 (za 16-bitno kodo) pri enaki frekvenci približno trikrat hitrejša od 8088, pri matematičnih aplikacijah pa še nekajkrat več. Poleg tega NEC izdeluje mikroprocesorsko serijo V, katere člani so V 20, V 25, V 30, V 40, V 50, V 60 in V 70. V 20 in V 30 sta izboljšani različici procesorjev 8086 in 8088, in sicer so jima prikrojili arhitekturo procesorjev 80188 in 80186. Poleg tega sta tudi pinsko združljiva z 8088 in 8086 in zato ju najčešće uporabljajo za zamenjavo njunih predhodnikov v osebnih računalnikih, povrh pa sta še izdelana v tehnologiji CMOS.

V 40 in V 50 sta naslednika V 20 in V 30 z vdelano periferijo na čipu, podobno kot Intelova 80188 in 80186. Glavna razlika med procesorji teh serij: NEC je uporabil tehnologijo CMOS namesto Intelove HMOS, v njegovih procesorjih so kontrolerji DMA štirikanalni, v Intelovih pa dvokanalni, povsem različna je razporeditev nožic. Zaradi teh prednosti so procesorji NEC V primernejši za prenosne računalnike. Skoraj podobne razlike pa ne opazimo, če si ogledamo hitrost pri ekvivalentnih sistemih z V 20, V 40 ali 80188 z 8-bitnim podatkovnim vodilom na eni strani in V 30, V 50 ali 80186 s 16-bitnim podatkovnim vodilom. Razlog: enaka struktura CPU v teh mikroprocesorjih. Zato v naši preglednici ne navajamo posebej vrednosti za serijo NEC V. Vrednosti za V 20 in V 40 z majhno toleranco (največ 3 odstotkov) ustrezajo onim z 80188, vrednosti za V 30 in V 50 ustrezajo 80186. Glede V 25 naj omenimo samo to, da imamo opravil z izpopolnjeno različico V 20, ki obsega nekaj izboljšav v primerjavi z 80288 in nekaj dodatne periferije na čipu. Ta procesor, podobno kot 80286, 80386 in nekateri močnejši procesorji V, ima zelo malo možnosti, da bi se kdaj znašel v kakem osebnem računalniku in mu zato ne bomo posvečali pozornosti.

Z Intelovima elitnima procesorjema 80286 in 80386 se začenja nova generacija pecejev, katere starešina IBM PC AT se je rodil leta 1984. To je bil za tedanje čase izjemen računalnik, trikrat hitrejši od standardnega PC, čeprav je bilo pri oblikovanju storjenih precej napak, ki so dokaj zavrle procesor 80286. Prvič, vdelali so 6-MHz takt namesto 8-MHz, kar je pri Intelu standardna frekvenca za 80286. 80286 z 8 MHz je bil poleg tega takrat že množično razširjen. Naprej: pri IBM kljub nižji frekvenci niso vdelali ustrezno hitrih pomnilnikov, s katerimi bi 80286 pri 6 MHz delal brez čakanja (dovolj je ciklusni čas 300 ns). Temveč so uporabili svoje razvpite počasnejše 128-kilobitne čipe DRAM, ki so zahtevali eno čakalno stanje, kar praktično pomeni podaljšanje ciklusa vodila z dveh na tri takte in to za vsak dostop do pomnilnika. Morda se komu to ne zdi pomembno, toda zaradi tega hitrost računalnika pade za približno 20 odstotkov. Zaviralno so delovali tudi 8-bitni periferni čipi okrog 16-bitnega procesorja, saj so delali z nižjo frekvenco kot 80286 in zato pri dostopu spet ni šlo brez čakalnih stanj. Res pa je, da je bila upočasnitev zaradi tega manjša kot zaradi prej omenjene pomanjkljivosti, kajti dostop do perifernih enot je veliko redkejši kot dostop do glavnega pomnilnika. Žal pa so to pomanjkljivosti podedovali skoraj vsi poznejši AT kompatibilci. V bistvu je pri AT samo 80286 s 16 biti širokim pomnilnikom in razširitvenimi režami primeren za okolja, kakršnega je predstavljal PC. Pri vsem tem je zanimivo, da je primerjava hitrosti klasičnega 4.77 MHz računalnika s hitrostjo prvega AT skoraj povsem ekvivalentna razmerju hitrosti teh dveh procesorjev, če delata z enako frekvenco v enakih računalnikih in z enakimi programi.

Kako 80286 v AT dela pri 6 MHz? Račun je preprost: če bi 20% kazni za eno pomnilniško čakalno stanje in 5 do 6% za čakanje med dostopom do perifernih čipov šlo na račun frekvence ubogega procesorja, potem bi bil rezultat vedno ali na približno 4.77 MHz! Hitrost 6-MHz računalnika AT je torej enaka hitrosti 4.77 MHz računalnika. In če zdaj primerjamo čas, ki ga tako pohabljen AT potrebuje za opravilo zastavljene naloge, s časi pri klasičnem PC, dobimo zelo natančen faktor za računanje, kolikokrat je 80286 hitrejši od 8088. Pospešitev je v povprečju 2.5 do 3-kratna, pri računsko intenzivnih aplikacijah pa do šestkratna, in sicer zaradi skoraj desetkrat hitrejšega izvrševanja aritmetičnih ukazov in cevovodne strukture procesorja 80286. Vse omenjene hitrosti 80286 veljajo izključno za realni način dela.

Ko pa se 80286 znajde v zaščitenem načinu (protected mode) z razširjenim naslavljanjem, se njegova hitrost zmanjša za 20 do 35 odstotkov, in sicer zaradi upočasnitev na račun vdelanega MMU. Pri seriji NEC V in pri Intelovih 80188 in 80186 so faktorji pospešitve manjši glede na 8088 približno 20 do 30% z 8-bitne V 20, V 40 in 80188 ter do dvakrat za V 30, V 50 in 80186 (v povprečju 60 do 70%). Tudi pri teh procesorjih so aritmetični ukazi precej hitrejši kot pri 8088 in 8086 (4 do 5-krat) in zato računske aplikacije tečejo tudi do trikrat hitreje.

Glede na dosedanji razvoj je bilo pričakovati, da bo naslednik mikroprocesorja 80286 še hitrejši in 32-bitni 80386 je res hitrejši, vendar šele takrat, kadar izkoristite njegove 32-bitne možnosti. To pa ne velja za stari softver, pisan za 80286 in zgodnejše procesorje. S takšnim softverom, tj. pri delu z vsemi standardnimi programi za PC, pa je 80386 pri enaki frekvenci celo počasnejši od 80286! Vzrok je precej bolj zapletena struktura procesorja 80386, pa tudi to, da so v mikrokodi ohranili stare algoritme za aritmetične operacije – zaradi zapletene strukture in mehanizma za izvrševanje ukazov nekatere operacije zahtevajo še en dodaten takt. Vendar je omenjena upočasnitev sorazmerno majhna, približno 2 do 3-odstotna, in jo zato lahko zanemarimo, še več, dobimo večkratno »odškodnino«, kar nam 80386 zaradi cevovodnega naslavljanja (glej MM oktober 1988) omogoča, da uporabljamo počasnejše in cenejše pomnilniške čipe pri isti frekvenci kot pri 80286, pri tem pa spet ni čakalnega stanja. Poleg tega je pri 80286 standardna izhodiščna delovna frekvenca 8 MHz in se povzpne do maksimalnih 16 MHz, medtem ko je pri 80386 standardna frekvenca 16 MHz in si je že zdaj mogoče omisliti 20-MHz različico 80386, kmalu pa bo na voljo tudi 25-MHz različica. In ko bodo na trgu še 32-bitni programski jeziki in ves drug softver, se bodo pospešitveni faktorji v primerjavi z drugimi procesorji povečali za več kot dvakrat.

Je pa še veliko drugih možnosti, da pospešimo računalnike, ki so izdelani okrog 80286 in 80386. Mogli bi recimo odstraniti zastarele kontrolerje DMA 8237A in vdelati nekajkrat hitrejše kontrolerje 82258 ADMA (Advanced DMA). Še letos bo na voljo tudi novi 32-bitni DMAC za 80386, pozneje pa tudi za 80486. Naredili so tudi veliko hitrejše kontrolerje za disk, čipe za sinhrono in asinhrono serijsko povezavo (10 Mbaud), LAN itd.

Na katere teste se je najbolje zanesti, kadar bi radi primerjali hitrosti raznih IMB kompatibilcev, ki jih danes izdelujejo? Star benchmark test PCW za IMB Basic da podatke, ki so kar stvarni. Zadnje čase pa postaja vse popularnejši neki drug hitrostni preskus. To je program SysInfo iz zbirke programov Norton Utilities. Prikrojen je tako, da PC pri 4.77 MHz mikroprocesorja 8088 kaže vrednost 1.0. Kolikor hitrejši je PC, večja je ta vrednost. Algoritem tega programa je nekakšna poslovna skrivnost. Vemo samo to, da je matematično usmerjen in zato daje za procesorje s pospešenimi matematičnimi operacijami nerealno dobre rezultate, medtem ko so razlike med različicami istega procesorja z različnimi podatkovnimi vodili premajhne. Recimo, vrednost Norton SI za 4.77 MHz 8088 je samo 1.1, medtem ko je za 4.77 MHz V 20 kar 1.8, za V 30 2.1, a za 80286 pri enakih 4.77 MHz 5.6, za 10-MHz 80286 je 11.5, za 16-MHz 80386 pa kar 18! Vendar je tudi glede tega nekaj prav zanimivega: če si ogledamo pospešne faktorje večine razširjenih poslovnih programov in programskih jezikov ter izračunamo povprečja, dobimo približno polovico vrednosti Norton SI (nad 2.0).

Ta hip v IBM PC in AT kompatibilnih računalnikih poleg centralnega procesorja uporabljajo dva koprocesorja za operacije s plavajočo vejico: 8087 in 80287. Prvega uporabljajo skupaj z 8086, 80186, njunimi 8-bitnimi družabniki in serijo NEC V, medtem ko drugega uporabljajo z 80286 in 80386. Od lanskega decembra je na voljo tudi novi Intelov koprocesor 80387, in sicer v vpregi z 80386. 80287 je nekoliko hitrejši od 8087 (16 MHz), več kot štirikrat hitrejši od 80287 pri 8 MHz in skoraj pol hitrejši od MC 68881, toda za tretjino počasnejši od MC 68882 in dvakrat počasnejši od transputerja T 800 pri enaki frekvenci.

PROCESOR	MHz 4.77	6	8	10	12.5	16	20	25
8088	1.0	1.3	1.7	2.1				
80188	1.3	1.7	2.2	2.8				
8086	1.4	1.8	2.4	3.0	3.7			
80186	1.9	2.4	3.2	4.0	5.0			
80286	2.8	3.6	4.8	6.0	7.5	9.4		
80386	2.8	3.5	4.7	5.8	7.3	8.2	11.5	14.2

Preglednica približnih relativnih vrednosti, s katerimi merimo hitrost

MEGAMAXOV RAZVOJNI SISTEM ZA ST IN MACINTOSH

Hiter, kratek, prijazen

ŽIGA TURK

Atari ST je razmeroma dobro založen s programskimi orodji med »nekompatibilnimi« osebnimi računalniki pa verjatno daleč najbolje. Ima tudi zelo zmogljivo drobovje (hitrejši procesor, velik pomnilnik in prostoran gibki disk), in stroj je kot nalašč za pisanje softvera. Razvoj programa npr. v fortranu 77 je na atariju ST neprimarno hitrejši, kot če bi se trudili s preobremenjenim ljubljanskim univerzitetnim računalnikom DEC 20. Programer lahko izbira med basicom, C-jem, cobolom, fortranom 77, lispom, pascalom, prologom, zbirnikom in morda še kakšnim manj razširjenim jezikom. Ker pa se procedura operacijskega sistema in GEM obnašajo tako, kot da bi bile to funkcije, napisane v C-ju, je ta jezik za pisanje programov, ki naj bi tekli na atariju, najprimernejši. Tudi v literaturi je operacijski sistem razložen v luči C. Prevajalnikov za C je na atariju kar nekaj, med njimi tudi Digitalov GST, Metacomcov Lattice C, Megamax C, Mark Williams C, Aiyconov C in še kakšnega bi lahko našli. Avtor je imel priložnost delati s prvimi štirimi.

Program firme **Digital Research** je bil prvi prevajalnik, ki je bil za atari ST sploh na voljo in mnogi smo bili prisiljeni delati z njim. Njegova velika hiba je počasnost in lekota za pomnilnikom. Potrebuje namreč tri prehode (in tri vmesne datoteke), da zgradi asemblersko izvorno kodo programa, potem še dva prehoda za zbirnik in dva za silno počasen linker. Tudi z RAM diskom se je prevajanje in linkanje kratkega programa vleklo v minute, vse orodja pa tako dolga, da se niti na računalniku z 900 K prostega pomnilnika ni dalo udobno delati z RAM diskom.

Izdelek **GST** je bil hitrejši in manjši po obsegu, žal pa je šlo za oskubljeno različico C-ja. Edini razlog, zaradi katerega bi človek ta sistem uporabil, je bogate knjižnica uporabnih podprogramov za lažje programiranje aplikacij, ki naj bi tekla pod GEM. Vsak program, ki je bil napisan in povezan v tem sistemu, je avtomatsko tekel v oknih. Ukazov ni bilo treba več tipkati ali uporabljati programa »BATCH«, ampak so vsa orodja povezali pod prijaznim programom v GEM. GST EDIT PRG je bil prvi programski editor, ki je omogočal pisanje programov v več oknih in so ga programerji pogosto uporabljali tudi z drugimi jeziki.

Metacomcov prevajalnik je bil avtorjevo najljubše orodje, dokler se ni srečal z izdelkom, ki ga predstavljamo tokrat. Vsa orodja z editorjem vred so zasedla dobrih 400 K in so udobno počivala na RAM disku. Knjižnica fukcij je zelo bogata, prevajalnik in linker pa hitra. Metacomco je pripravil tudi program, ki omogoča poganjanje orodij iz GEM, a reč se zdi krešibilna. Žal imajo prevajalnik in knjižnice tudi nekaj hujših napak in če človek nima originala, ni upanja, da bi od firme dobil popravljeno verzijo.

Več kot samo G

Megamaxov prevajalnik je od vseh in vsakega od zgornjih boljši. Predvsem tu ne moramo govoriti samo o prevajalniku za C, ampak o kompletnem razvojnem sistemu, ki vsebuje naslednje programe:

– prevajalnik za C z možnostjo vključevanje asemblerskih ukazov, potrebne datoteke HEADER
– povezovalnik (linker) in knjižnice za C, GEMDOS in GEM
– optimizator koda
– knjižničar (librarian)
– disassembler
– preprosto verzijo UNIX programa »maka«
– urejevalnik
– resource construction set
– prijazen vmesnik, tako da so orodja dostopna iz menijev

Razvojni sistemi, ki smo jih našteli pred tem, vsebujejo samo prve programe, edino Digitalov sistem vsebuje RCS, a brez urejevalnika ikon. Vse skupaj zaseda ca. 450 K. Ker orodja zahtevajo dobrih 200 K prostega RAM, pomeni, da na polno razširjenem atariju ostane na RAM disku 200 K prostora za naše programe, kar je več kot dovolj. Ker pa prevajalnik in linker zelo redko posegata na disk, je pisanje programov z Megamaxom brez RAM diska približno enako hitro, kot če delamo z GST ali Metacomcovim izdelom z RAM diskom.

Sistem je bogato dokumentiran (prek 360 strani). Od tega je 50 strani posvečenih programskim orodjem, ki jih, če imate o ST kakšno drugo literaturo, niti ne boste potrebovali.

Prevajalnik

Megamaxov C je bil prvotno narejen za Applov macintosh, kar pomeni trojno prednost. Avtorji niso prirejali izdelka, ki je bil pisan za čarlijevske procesorje, ampak so zagrizli direktno v Motorolo, uporabniki na macu so že poiskali napake v prevajalniku in knjižnicah in končno macintoshova skromna strojna oprema (malo RAM, počasna in majhna disketna enota) jih je prisilila, da je sistem narejen tako, da zelo redko posega na disk. Prevajalnik izvorno datoteko prebere samo enkrat in potem brez generiranja kakšnih vmesnih datotek takoj generira objektno kodo. Ta je pravilome manjša in hitrejša od tiste, ki jo naredijo drugi prevajalniki. Naslednjo tabelo povzemamo po reviji 68000ar.

ERATOSTENOVO SITO

PREVAJALNIK	CLR	CLF	LEN	EXE
DIGITAL RESEARCH	48	290	11245	12
LATTICE	19	152	14548	19
MEGAMAX	10	56	5763	12

CLR Compile, link na RAM disku
CLF Compile, link na floppy disku
LEN Dolžina programa
EXE čas izvajanja

Prevajalnik se dosledno drži definicije C-ja po Kernighen-Ritchieju, ima pa nekaj posebnosti, omejitev in razširitev. Tiste v zvezi z velikostjo osnovnih podatkovnih tipov so razvidne iz datoteke PORTAB.H, ki jo morate žal napisati sami, saj v sistem ni vključena. Če pri povezovanju ne vključite knjižnice DOUBLE.L, se vse operacije s plavajočo vejico vršijo z enojno in ne z dvojno natančnostjo, ki je v C-ju običajna. Tako dosežejo, da v programih, kjer nismo posebej natančni, računamo približno trikrat hitreje. Tudi pri generiranju drugih ukazov poskuša prevajalnik vdelati tisti ukaz, ki bo najhitrejši (npr. ukaza »quick«, če je to možno, avtomatsko zamenjuje množenja in deljenja s potencami števila 2 s pomikanjem). Kljub temu pa program v C-ju nikakor ne more biti tako hiter, kot če bi ga napisali v čistem zbirniku. Žal pa ima zbirnik kup slabosti, predvsem nečitljivost, težavno vzdrževanje in težavno prenašanje programa na druge stroje.

Ugotovili so, da se 90% časa izvaja samo deset procentov programske kode, in Megamaxov C omogoča, da časovno najbolj kritične dele kodiramo kar direktno v strojnem jeziku. Temu rabi ukaz asm, ki mu sledijo v zavite oklepaje zapisani mnemoniki strojnega jezika. Ta lahko umaže registre D0-D3 ter A0 in A1. Kar je pri vsej stvari najlepše, pa je to, da se da zelo enostavno naslavljati tudi spremenljivke iz C-ja. Avtomatske relativno glede na A6, statične relativno glede na A4, registrske (register) pa tako, da jih preprosto vpišemo na mesto, ker bi sicer zapisali ime registra. Megamaxov C je torej tudi zbirnik, ki omogoča, da ima naš program pregledno strukturo, uporablja vse, kar so izumili tisti, ki so pisali knjižnice, za povrh pa je tako hiter, kot da bi bil napisan v čistem zbirniku. Demonstracijski program (glej izpis), ki komplementira zaslonski pomnilnik, je v običajnem C-ju 3 do 4-krat počasnejši od tistega, kjer smo zanko, ki komplementira, zapisali v zbirniku. Prevajalnik omogoča prirejanje struktur in posredovanje strukture funkciji po vrednosti. Če pride pri prevajanju do napake, te vrže v editor, kjer se pojavita datoteka z napakami in izvorna datoteka, ki smo jo prevajali.

Prevajalnik pa ima tudi nekaj slabih lastnosti. Tako npr. ne prenese, da bi kot ime datoteke v stavku #include stalo še ime direktorije ali kaj podobnega, ne dovoli postaviti labele tik pred konec stavka do-while in verjetno bi se še kaj našlo.

Najhujše omejitev pa je verjetno ta, da Megamax generira samo pozicijsko neodvisno kodo, katere dolžina je omejena na 32 K (vsi skoki so relativni glede na programski števec). To pa še ne pomeni, da morajo biti tudi programi krajši od 32 K, kar jih lahko segmentiramo v več kratkih delov. Edina resna težava se pojavi samo pri zelo velikih poljih statičnih spremenljivk. Ta bo treba generirati s funkcijami za dodeljevanja pomnilnika in naslavljati prek kazalcev, pa bo šlo. Žal zaradi ukazov za segmentacijo naš izvorni tekst izgublje nekaj prenosljivosti, e v primerjavi z vsemi

prednostmi Megamaxa se bo s tem pač treba sprijaznili Pojedil pa bomo še kar nekaj polente, preden bomo trčili ob zgoraj naštete pomanjkljivosti

Linker, knjižničar in izboljševalnik kode

Prevajalnik generira objektne datoteke Te lahko povežemo v delujoč program ali pa več objektnih datotek zberemo v knjižnico Z izboljševalnikom (code improver) jih lahko skrajšamo za ca 10% in pospešimo za 3% Optimizira namreč samo skoke

Povezovalnik je hitrejši od obeh doslej znanih (GST in DR) Uporaba je enostavna, saj razen spiska datotek ki naj se povežejo ne dopušča nobene druge opcije Datoteka SYSLIB se s programom veže avtomatsko V njej so vse funkcije ki jih od C-ja pričakujemo Ravno tako tudi vse v zvezi z atarijevimi posebnostmi Kodirana so bistveno bolj na kratko (tudi strojni jezik) kot tista v drugih knjižnicah pa tudi kosi ki se vključujejo v naš program so manjši kot drugje in posledica so do 50% manjši kratki programi

Knjižničar zna objektno datoteko dodati v knjižnico jo iz nje odvzeti in izpisati vsebino knjižnice To pa je tudi vse kar potrebujamo

Editor

To je edini del sistema ki bi ga človek želel zamenjati Precej direktno so ga namreč prepisali iz macintosha to pa pomeni da tipka DELETE naredi isto kot BACKSPACE najbolj neprijetno pa je da kazalca ne premikamo s kazalčnimi tipkami ampak samo z miško Sicer je hiter dela z mnogimi okni in je v drugih potezah bistveno boljši od npr GST programa EDIT

RCS

Program ima vse funkcije ki jih poznamo iz istega programa firme Digital Research in tudi uporabljamo ga na enak način Za povrh ima vdelan tudi urejevalnik ikon ki odtehta nekaj malenkosti ki jih v Megamax niso vključili Tako se ne da narisati alarma a teh tako ali tako nihče ne riše s programom RCS Ravno tako program ne zna izpisati paskalska ali C-jevska izvorna koda Datoteke enega in drugega programa so združljiva seveda če ne vsebujejo alarmov

Grafično okolje

Vse zgoraj naštete programe razen RCS in izboljševalnika poganjamo iz posebnega programa ki nam omogoča dostop do vseh orodij prek menijev isti program zna tudi brisati in preimenovati datoteke in poklicati urejevalnik, če je pri prevajanju prišlo do napake Na začetku smo omenili tudi preprosto verzijo UNIX programa MAKE Ta programerju omogoča, da definira odvisnosti med posameznimi datotekami, ki sestavljajo daljši program Megamaxov »make« je precej manj splošen V kontrolno datoteko zapišemo imena datotek C in H ki sestavljajo naš program Ko bomo pognali MAKE bo ponovno prevedel vse datoteke C ki so mlajše od ustrezne Datoteke O ali pa starejše od datoteke H V zadnjo vrstico lahko dodamo ukaz povezovalniku

```
#include <osbind h>

long *scrbase;
#define SIZE 8000

standard()
{
    long *x,
    int i,j;

    for (j=1  j<=50  j++)
      {
        x = scrbase
        i = SIZE,
        do  {
            *x = ~*x,
            x++,
        } while (--i);
      }
}

regs()
{
    register long *x
    register int i,j.

    for (j=1, j<=50, j++)
      {
        x = scrbase.
        i = SIZE.
        do  {
            *x = ~*x,
            x++
        } while (--i)
      }
}

assembly()
{
    register int i j

    for (j = 1, j <= 50, j++)
    asm {
            move l    scrbase(A4)  A0
            move w    #SIZE-1, D0
        la  not l     (A0)+
            dbf       D0, la

    }
}

main()
{
    scrbase = (long *) Logbase(),
    puts('Complement the screen 50 times\n')
    puts('Standard C')
    standard()
    puts( With register variables")
    regs(),
    puts('In-line assembly'),
    assembly(),
}
```

Tudi slabosti

Tako kot vsak od naštetih prevajalnikov ima tudi Megamaxov nekaj pomanjkljivosti ki lahko pri programiranju nekaterih aplikacij postanejo zelo resne Večina jih izvira iz fizične velikosti podatkovnih tipov short so namreč 8-bitni int 16 in long 32 Nič hudega boste rekli če želimo delati z velikimi števili za spremenljivko, pač izberemo tip long Žal pa večina funkcij kot parameter dobiva tip int to pa pomeni da npr malloc ne more rezervirati več kot 64 K pomnilnika write in read ne znata hkrati zapisati (ali prebrati) več kot 64 K bytov Pogosto imamo občutek da nam prevajalnik preprečuje dostop do vsega kar nam sicer omogoča stroj z 1 Mb RAM in MC68000 in se počutimo kot na kakšnem »intelčku« Težavam bi se ognili tako da bi bil tip int podobno kot pri Lattice velik 32 bitov

Hujše od slabosti ki so dokumentirane in jih programer pričakuje pa so čisto nenamerni hrošči Lattice tako ni dobro delal s polji tipa float in konstantami ter z odpiranjem in zapiranjem datotek Megamax pa ima težave pri primerjanju realnih števil Trdi da je izraz (−2 0 < −1 0) neresničen pravilno pa izračuna (−1 0 > Č2 0) Tudi avtomatsko pretvarjanja med tipi ne teče vedno tako kot je običajno za labele stavka case pa menda ne moremo uporabiti konstant tipa long Avtor je imel tudi nekaj težav pri funkciji calloc in se je nato raje odločil za neposredno uporabo funkcije iz operacijskega sistema Malloc

Zaključek

Megamaxov razvojni sistem je ta hip brez dvoma najboljši med vsemi za ta računalnik ne glede na to o katerem jeziku govorimo Pomanjkljivosti ki smo jih poudarili omogočajo da je to eden najhitrejših prevajalnikov za mikroračunalnike na sploh saj generira tudi zelo hitro kodo Motile pa bodo verjetno samo tiste ki bi na atariju radi razvijali programe za druge računalnike Če pa hočete na ST napisati program za ST potem vam ne glede na to ali ste začetnik ali izkušen programer, ta razvojni sistem toplo priporočam

FAST BASIC ZA ATARI ST

Spodobna alternativa v mnogih aplikacijah

JURE SKVARČ

Izdelek proizvajalca Computer Concepts ima nalogo nadomestiti slab atarijev basic, ki ga dobimo ob nakupu računalnika. Fast Basic ni na disketi, pač pa v romu, ki ga vtaknemo v zanj namenjeni priključek. Dobra stran tega je, da prihranimo 128 K pomnilnika, kolikor je dolg program, pa tudi dolgo nalaganje odpade.

Ob vklopu računalnika se prikaže poleg običajnih ikon še dodatna, na kateri piše cartridge. Program poženemo enako kot tiste z diskete.

Organizacija pomnilnika je nekoliko drugačna kot v večini drugih interpreterjev. Razdeljen je na do deset segmentov, v vsakem pa imamo svoj program. Med segmenti se sprehajamo tako, da pokliknemo ikono, ki predstavlja program, ali pritisnemo funkcijsko tipko s številko segmenta. Ikone lahko z enim od demonstracijskih programov tudi sami oblikujemo. Vsak segment ima svojo količino pomnilnika, ki jo lahko spreminjamo. Običajna vrednost je 32 K. Ko se program vklopi, sta na ekranu dva okna, eno za editiranje, drugo pa je izhodno. Na desni strani so ikone, ki predstavljajo koš za odpadke, disketno enoto, tiskalnik in »clipboard«, nekakšno vmesno območje za bloke programa, s katerimi na različne načine manipuliramo (brišemo, tiskamo, spravimo na disketo).

Editor

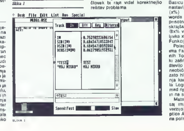
Ta je gotovo eden boljših urejevalnikov za ST. Ni omenjen le na delo z miško, saj so prav vsi ukazi dosegljivi tudi s kontrolnimi tipkami. Z »zašiftanimi« smernimi tipkami se premikamo za eno stran naprej in nazaj oziroma na konec in začetek vrstice, možno je tudi premikanje naprej in nazaj po besedah ter več načinov brisanja znakov in vrstic. Zelo preprosto je tudi kopiranje, brisanje in premikanje blokov besedila. Vdelana je možnost iskanja nizov v besedilu, ki po želji razlikuje med velikimi in majhnimi črkami. To razlikovanje je pomembno, ker tudi interpreter loči velike in male črke. Za transformiranje teksta iz velikih v male črke so poskrbeli posebej. Tako lahko menjamo iz malih v velike in nasprotno posamezne črke ali pa cele bloke besedila. Tudi fizično velikost črk na zaslonu lahko spreminjamo. S tem so nekoliko pretiravali, saj sta uporabni kvečjemu dva, pa tudi ena sama bi povsem zadostovala.

Ker morajo biti vse rezervirane besede napisane z velikimi črkami, imena spremenljivk pa se ne smejo začeti z rezerviranimi besedami, lahko prav hitro pride do nerodnih situacij. Temu se izognemo z opcijo v meniju »special«, ki omogoča avtomatsko razpoznavanje rezerviranih besed. Ob prehodu v novo vrstico nam jih editor napiše z velikimi črkami. Številka programskih vrstic so samo opcija, zato imamo posebno okno, namenjeno za izvajanje trenutnih ukazov.

Razhroščevanje

Prvi način kontrole je Trace. Na ekranu se pojavi »dialog box«, kjer kliknemo v ustreznem okencu, ko hočemo izvesti naslednji stavek ali pa prekiniti sledenje. Možna je nastavitev, kjer pridemo v način sledenja ob pritisku na tipko. Bolj zanimivo je spremljanje vrednosti spremenljivk. V okno napišemo imena spremenljivk ali pa kar cele izraze (glej sliko 1). Če je izvajanje programa prehitro, da bi sledili spremembam vrednosti, ga upočasnimo z zveznim regulatorjem hitrosti. V praksi največkrat pride v poštev opcija »altered«, ki se vklopi, ko spremenljivki priredimo novo vrednost. Sledenje lahko vklopimo iz menija, nekaj časa pa prihranimo, če ga vklopimo iz programa samo na sumljivih mestih. To dosežemo z ukazoma TRACE in TRACKING (argumenti so ON, OFF, ALT in KEY).

Slika 1



SLIKA 1

Spremenljivke

Imena so lahko poljubno dolga, kar po trditvah priročnika ne bi smelo vplivati na hitrost izvajanja. To ni najbolj res. Paziti moramo na rezervirane besede, zato je najbolje imeti vsa imena spremenljivk v malih črkah. Obstaja kar precej tipov.

Nizi so lahko dolgi do 65535 znakov. Vsak niz porabi osem bytov plus število znakov v nizu. Nerodno je, da Fast Basic ne pozna rutine, ki se ji pravi po tuje »garbage collection«. Ob zelo dinamičnem spreminjanju dolžin nizov namreč program poišče nov prostor v pomnilniku, če je bil prejšnji premajhen, tega pa ne vrne v uporabo. Ta del je zato izgubljen za ves čas izvajanja programa. V priročniku je opisan trik, kako pridemo problemu na kraj, povedo pa tudi, da ima ST razsežen pomnilnik in naj bi do takih problemov ne prihajalo prepogosto. Ta izgovor ni brez osnove, a človek bi raje videl korektnejšo rešitev problema.

Kar tri vrste celih števil so nam na voljo: navadni integerji (32-bitni), words (16-bitne besede) in byti. Slednja tipa sta le za prihranek prostora in nekatere aplikacije v zvezi z grafičnimi rutinami, ne prihranita pa računskega časa. Tipi se ločijo po znaku, ki je za imenom: % pomeni integer, & word pa byte.

Običajna realna števila so štiribytna, kar pomeni nekaj manj kot sedemmestno natančnost. Če je komu to premalo, lahko uporabi dvojno natančnost (osem bytov, največje število je 3.231700607131100E616). V hitrostnih testih lahko ocenite, s kakšnimi časovnimi izgubami plačamo 15–16 točnih mest. Obstaja past, na katero priročnik opozori šele v dodatku. Tako kot imenom, ki predstavljajo števila v dvojni natančnosti, mora tudi številom, ki jih uporabljamo v takih računih, slediti znak #. Če ga ni, se število pretvori najprej v enojno natančnost in šele nato v dvojno. Vse dodatne decimalke so izgubljene, če se tega ne držimo. Trigonometrična, eksponentne in logaritemske funkcije imajo dve verziji: tista za dvojno natančnost se začne s črko D pred normalnim imenom funkcije. Zaradi tega in ker ne obstaja ukaz tipa DEFDBL, utegne biti pretvarjanje programov v drugačno natančnost kaj zamudno delo. Na pomoč lahko pokličemo funkcijo Replace v editorju.

Nenavaden in menda vsem drugim basicom tuj način naslavljanja je indirektno naslavljanje. V oglate oklepaje zapremo izraz, ki pomeni naslov spremenljivke, sledi označevalec tipa in že imamo ekvivalent spremenljivki. Možni so stavki tipa FOR (700000+6*C%)=1 TO 2.4 STEP (699996). Na ta način lahko tudi realiziramo recimo LONG_POKE. (x%)%=0 je isto kot poke x%,0:poke x%+2,0:poke x%+3,0. Prej omenjeni vprašaj je v Fast Basicu skrajšava za indirektno naslavljanje bytov: ?x% je isto kot (x%). Klicaj ima enak pomen za worde. Funkcija VARPTR, ki je prisotna v mnogih basicih, ima skrajšano verzijo v operatorju @: @x% vrne lokacijo naslov spremenljivke x%.

Funkcije in operatorji

Poleg običajnih operatorjev ima Fast Basic tudi nekaj dodatnih. To sta iz jezika C znana »In«, ki zašiftata celo število za dano število mest v izbrano smer. Manj neobičajna sta DIV in MOD, sta pa zato hitrejša od navadnega deljenja, kadar uporabljamo cela števila. Logična operacija (tudi EOR je med njimi) delujejo s celimi števili in ne samo z logičnimi izrazi.

Matematičnih funkcij ni malo, saj ima vsaka dvojno natančno verzijo, dodane pa so redkejše ptice ACS in ASN (ki jih navadno ne potrebujemo), RAD in DEG po-

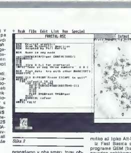
ekrbite za pretvorbo iz stopinj v radiena in nasprotno SQUARE pa kvadrira število hitreje od 2 Tudi število pi imamo v dvah verzijah PI in OPI Paziti je traba pri logeritmih LOG nemreč pomeni desetiška LN pa naravna Marsikateri basic ima samo LOG in to kot naravna logaritme

Pri nizih ni kakih posebnosti razen funkcij EXEC in EVAL. Zlasti sledqja ima lahko veliko uporabno vrednost če želimo vnašati v program podatke v obliki funkcij Tu si nemreč ne moramo pomagati kot pri spectrumu kar s funkcijo VAL – ta pretvarja le števila. Omenimo še HEX$ in BIN$ pri katerih ni težko uganiti namena Zanimivost sta para TIME12$ in TIME24$ ter OATEUS$ in OATEUK$ Te sistemske spremenljivke vrnajo datum v emeriškem ali angleškem zapisu uro pa po naše ali po angleško

Kontrolne strukture in procedure

Bogastvo kontrolnih struktur je zelo podobno tistemu v pascalu IF THEN ELSE ENDIF se lahko raztezajo čez več vrstic Zanka FOR pozna možnost da lahko zaključimo več zank hkrati z enim samim NEXT NEXT, bo torej zaključek za tri FOR hkrati Vidimo da ni treba kontrolne spremenljivke kot pri nekaterih basicih pa tudi izvajanje je na ta račun hitrejše Zanka se ne izvrši če je spodnja meja večja od zgornje korak pa pozitivan O WHILE WEND in REPEAT UNTIL ni kaj povedati kar sta povsem običejna. Stavek SWITCH je skoraj povsem prepisan iz jezika C razlika je le la da zaporedja ukazov pri posameznih stavkih CASE ni treba končati z BREAK da izstopimo iz zanke Stavke GOTO in GOSUB ste prisotna čeprav ju ni potrebno uporabljati Ker so številka vrstic samo opcija, lahko skečamo tudi na lebele Zenimivo je da dovoljujeta obe skoka kot argumente tudi izraze Napišemo lahko na primer stavak GOTO("labela "+STR$(2*5)) Ker nam pa tega ni treba se temu raje izognamo saj priročnik prijazno opozarja na to Širja stavki se začenjajo z ON ON GOTO ON GOSUB ON ERROR in ON HELP Pomen prvih treh je jasen o zadnjem pa nekaj besed Atari ST ima tipko z napisom HELP ki je navadno neizkoriščena Če jo vključimo s HELP ON in nekje izvedemo stavek ON HELP GOSUB xxxx bo program pri pritisku na tipko skočil na labelo xxxx V istem trenutku bo basic onemogočil tipko da ne bi procedura klicali rekurzivno Ko smo že pri tipkah povejmo še da lahko z ESCAPE OFF onemogočimo prekinjanje programa

Procedure ki jih definiramo imajo lahko poljubno število parametrov Zelo lepo je da jih lahko



Slika 2

pranašamo v oba smeri torej obstajajo tudi klici po referanci in ne samo po vrednosti To dosežamo s stavkom VAR pred vsako spremenljivko ki naj podatke vrne V notranjosti procedure lahko brez škode uporabljamo ista imana spremenljivk kot v glavnem programu če jih deklariramo s stavkom LOCAL. Po izhodu iz procedure se avtomatsko izbrišejo Podobna lestnosti veljejo tudi za funkcije ki niso omejene le na eno vrstico Funkciji priredimo vrednost s stavkom r76=iz 3z" ki tudi konča definicijo funkcije Rezultat funkcij so lahko tudi nizi

Delo z datotekami

Obstejejo serijske datoteke in tiste z naključnim dostopom Ker se v ničemer ne razlikujejo (stavki OPENIN OPENOUT in OPENUP so za oboje enaki) jih mora razlikovati uporabnik Spremeljivka PTR# pove kateri byte v datoteki bomo naslednjega prebrali Če imemo zapise dolge n znakov in hočemo prebrati zapis številka 10 bomo napisali PTR#=n*10 (zapise štejemo od 0 številko 10 ima torej enajsti zapis) Ko se na to navadimo delo ni več problematično Ukaza PRINT# in INPUT# ste take kot smo ju vajeni Z datoteke lahko preberemo ali zapišemo vanjo poljubno število bytov naenkrat (GETBYTES# PUTBYTES#) ali pa preberemo zapis s GETREC# in PUTREC# Še enkrat opozorimo da pri teh ukazih ne določimo številke zapisa ampak samo njegovo obliko Za lažjo obdelavo datotek so poskrbeli z ukazom LISTFILES ki vrne vsebino trenutnega direktorija tega pa določimo v PATH$

Z ukazoma BLOAD in BSAVE snamamo kose pomnilnika Zanimivo je da za basic normalnih ukazov LOAD in SAVE ni Namesto prvega lahko uporabimo INSTALL za drugega pa nekako ni alternativa in moramo uporabiti miško ali tipko Alt-S

Iz Fast Basica se da pognati programe GEM (tiste torej ki jih navadno poklikamo) Druga basicove programe poženamo tako da jih naložimo v enega od prostih segmentov Ko se program konča vrne kontrolo segmentu ki ga je klical

Grafika in tekst

Opis grafike bo zelo enostaven Rišemo lahko pike črte pravokotnike kroge elipse loke črke in še kaj v vseh mogočih barvah oblikah velikostih in zapolnitvah Poleg tega lahko premikamo in/ali shranjujemo cele bloke pomnilnika jih potem prenesemo drugam in pri tem uporabimo eno od šestnajstih logičnih operacij navadno kopiranja invertiranja logična and in or itd Svoja podviga lahko omejimo na del ekrana ker bomo hoteli narisati zunaj tega dela bo računalnik ignoriral

Podobno je s tekstom Pišemo lahko v različnih velikostih okno ze tekst lahko skroliramo v poljubni smeri in ga nastavimo na poljubno mesto Pomembno je da obstajata posebni okni za grafiko in tekst Torej lahko na enem delu zaslona rišemo na drugem pa pišemo pri čemer bo skroliralo samo okno za tekst

Za grafiko in tekst obstaja vrsta sistemskih spremenljivk s katerimi določamo ali ugotavljamo parametre (širino višino oken itd)

GEM

Vse kar lahko počnemo v jeziku C ali asemblerju tudi basicu ni tuje Z množico ukazov lahko definiramo in spreminjamo parametre oken tvorimo menije in dialoge (podrobnosti si lahko preberete v člankih kolege Turke)

Vhodno-izhodne enote

Iz basica lahko komuniciramo z vsemi vmesniki Centronics RS-232 MIDI tipkovnico in z inteligentnim kontrolerjem tipkovnice Posebni ukazi obstajajo za branje statusa miši Edini vhod ki ni pokrit je tisti za igralno palico Načelno se da doseči preko kontrolerja tipkovnice, vendar bi bilo lepo če bi se to dalo bolj enostavno

Asembler

Zelo lepa lastnost Fast Basica je vdelani asembler Asemblerski listing kar mešamo z basicom imena label lahko na primer uporabimo kot spremenljivke Pred klicem strojnega programa z ukazom CALL priredimo psevdo spremenljivkam D0-D7 in A0-A5 potrebne vrednosti Po vrnitvi iz programa so v teh spremenljivkah shranjene vrednosti ki so bile v registrih ob koncu programa. S tem je razvijanje programov izjemno olajšano Kodo spravimo v območje ki nam ga da basic s stavkom RESERVE Vdelani asembler je zelo hiter Deklarirana hitrost prevajanja je 50 000 vrstic na minuto izmerjena pa je bila celo dvakrat večja (z večkratnim prevajanjem krajšega programe) Če bi bil program res tako dolg bi imel prevajalnik več dela z labelami in bi prevajal ustrezno počasneje

Dokumentacija in demostracijski programi

Fast Basic pride zaprt v kartonasto škatlo kjer so poleg modula še diskete z demostracijskimi programi priročnik in kartica z naštetimi ukazi za hitro osvežitev spomina Priročnik ima okoli štiristo strani in dokaj dobro razlaga lastnosti basica Posebej pohvalna je opomba kje povedo basicovemu ukazu pripadajoč ekvivalent v BIOS ali ime grafične funkcije, kot jo kličemo iz jezika C Ukazi so našteti po abecedi Čeprav ima vsak ukaz navedene sorodne rezervirane besede bi raje imel ureditev po tematiki (grafika I/O) Tako je to narejeno v hitrem priročniku Moti veliko na pol praznih strani Vsak ukaz ima rezervirano svojo stran pa če je opis zanj še tako kratek

Vsi potrebni primeri so na demostracijski disketi Nekateri ti res vzamejo sapo drugi pa so povsem nesrečno izbrani Kako lahko za predstavitev **Fast** basica izberejo program ki dela nekaj ur potem pa je animacija čisto nezanimiva še več narevnost bedna? No tak je le eden večina pa je res vredna ogleda, pa tudi uporabni so med njimi Enega lahko uporabimo za editiranje ikon Atraktivan hoče biti program ki ima dar govora Običajnim basicovim ukazom doda nekaj novih ki pretvarjajo angleški

Nadaljevanje na str 69

GEM (3)

Dogodki in namizni pripomočki

ŽIGA TURK

Iz poglavja o objektih smo dolžni še pojasnilo o funkciji **tsel input**, ki omogoče izbiranje datoteka. Podamo ji dva niza. Prvi je tisti, ki se napiše v zgornji vrstici dialoga ITEM SELECTOR (ima podpodročje in »wildcard« ima datoteka). V drugam nizu funkcija vrne ime datoteke. Ča želimo datoteko odpreti, je torej treba prvi in drugi niz združiti v enega. To naredimo tako, da za zadnji znak ":" ali "\" (»backslash«) v prvem nizu dodamo drugi niz.

Vrste dogodkov

Slika 1 prikazuje delovno shemo programov, ki tečejo pod GEM. Programi so med seboj povezani prek dela AES, ki mu pravimo **event menagar** oz. oskrbnik dogodkov. Programi, ki tečajo pod GEM, naj bi bili namreč interaktivni. To pomeni, da naj bi se sproti odzivali na uporabnikove ukaze oz. dogodke, ki se na program nanašejo. **Dogodkov** je lahko več vrst:

- pritisk na tipkovnico
- pritisk na tipke na miški
- premik miška v določeno pravokotno področje
- sporočilo iz drugega programa ali drugega dela AES (npr. manipulacija z okni in meniji)
- pretek določenega časovnega obdobja

Ča ste programirali v basicu, ste lahko čakali na samo eno vrsto dogodka, namreč na pritisk tipke na tipkovnici z INKEY$(). Poklicali ste funkcijo, ta pa je potem »čakala«, dokler niste pritisnili tipke na tipkovnici. Kodo te tipke je potem vrnila in glede na to ste pognali določen podprogram. Vse funkcije iz **event menegarja** imajo podoben pomen kot bazični INKEY$, le da omogočajo, da uporabnik ukazuje tudi drugače, ne samo s pritiski na določene tipke. Funkcije, s katerimi »čakamo« na dogodke, so:

evnt keybd podobno funkciji INKEY$ vrne kodo pritisnjene tipke. V težjem bytu je koda tipke, v lažjem pa ASCII koda pritisnjenega znaka. Glej tabelo v vrsticah 85 do 90 v prejšnji številki. Če niste prepričani, kakšne kode imajo določene tipke, umeknite komentar iz vrstica 138 v prejšnji številki.

evnt button pritiskanje na tipke na miška (vrne pozicijo miška, pove, če so pritisnjene tudi tipke shift, ctrl ali alt)

evnt mouse se vrne, ko miško zapeljemo v določeno pravokotno področje (ali je zapustimo)

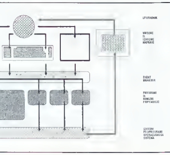
evnt message čaka na dogodek. Podatke o njem zapiše v 8 16-bitnih besed

evnt timer počaka določeno število milisekund

evnt multi čeka na poljubno kombinacijo zgornjih dogodkov in vrača iste rezultate. Klicali smo jo v našem prejšnjem nadaljevanju (vrstica 114), ko so nas zanimali samo dogodki v zvezi s tipkovnico in sporočilom. Kot prvi parameter torej navedemo vsoto dogodkov, ki nas zanimajo

evnt dclick je kontrolna funkcija, s katero nastavljamo čas, ki lahko mine med dvema zaporednima klikoma pri t. i. double clicks

Slika 1



Evnt message

Kar so druga EVENT funkcija zadovoljivo opisana v priporočenem priročniku GST, se bomo natančneje ustavili samo pri sporočilih. Kot parameter funkciji navedemo kazalec na polje osmih besed (WORD). V dosedanjih primerih smo mu rekli **msgbuff**. V teh osmih besedah nam potem AES pove, za kakšno sporočilo gre. Beseda 0, 1 in 2 imajo na gleda na vrsto dogodka naslednji pomen:

msgbuff[0] vrsta sporočila (meni, okno, desk accessory)
msgbuff[1] aplikacija, ki je poslala sporočilo
msgbuff[2] dolžina sporočila, ki presega 16 bytov v že definiranih 8 besedah. Ostanek bo treba prebrati z **appl read**
msgbuff od 3 do 7 imajo glede na **msgbuff[0]** različen pomen
msgbuff[0] = MN SELECTED meni izbran
msgbuff [3] = indeks objekta naslova menija (GEM(2) vrstica 148)
msgbuff[4] = indeks objekta točke menije (GEM(2) vrstica 115)
msgbuff[0] = WM REDRAW obnovi okno
msgbuff[3] = indeks okna na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[4] = x
msgbuff[5] = y
msgbuff[6] = širina
msgbuff[7] = višina dela okna, ki ga je treba obnoviti
msgbuff[0] = WM TOPPED postavi okno na vrh
msgbuff[3] = indeks okna na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[0] = WM CLOSED uporabnik želi zapreti okno
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[0] = WM FULLED uporabnik želi razširiti okno na polno velikost
msgbuff[3] = indeks okna na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[0] = WM ARROWED klikanje za premik vsebine okna
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaše

msgbuff[4] =	0	stran gor
	1	stran dol
	2	vrsta gor
	3	vrsta dol

4 stran levo
5 stran desno
6 stolpec levo
7 stolpec desno

msgbuff[0] = WM HSLID uporabnik je pomaknil horizontalni drsnik okna
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[4] = relativna pozicija (med 0 in 1000)

msgbuff[0] = WM VSLID uporabnik je pomaknil vertikalni drsnik okna
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša

msgbuff[4] = relativna pozicija (med 0 in 1000)

msgbuff[0] = WM SIZED spremeni naj se velikost okna
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[4] = x
msgbuff[5] = x
msgbuff[6] = širina
msgbuff[7] = višina nove velikosti okna

msgbuff[0] = WM MOVED okno naj se premakne drugam
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[4] = x
msgbuff[5] = y
msgbuff[6] = širina
msgbuff[7] = višina nove pozicije okna

msgbuff[0] = WM NEWTOP okno je postalo aktivno
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša

msgbuff[0] = AC OPEN odpri desk accessory
msgbuff[3] = kateri

msgbuff[0] = AC CLOSE zapri desk accessory
msgbuff[3] = kateri

Večina sporočil ima opraviti z okni in vidimo, da GEM programerju samo pove, kaj je uporabnik z oknom želel. Odgovor na njegove želje pa je treba sprogramirati peš. Primer za obravnavanje dogodkov v zvezi s sporočili iz menijev in tipkovničnimi dogodki smo natisnili v drugem nadaljevanju. Tokrat pa se še malo pomudimo pri tistih v zvezi z miško, naslednjič pa bomo odpirali okna, da bo kar prepih. V programu v listingu 1 bomo uporabili tudi nekatere grafične funkcije AES in

Program 1

```
/****************************************************************
*****/
/* #include
*/
/****************************************************************
*****/

    #include <osbinds.h>                                          */
    #include <obdefs.h>     /* ndel ste dve     ze mapamax */

    #include <osbind.h>     /* GEMDOS XBIOS BIOS */

    #include <portab.h>     /* LOCAL  EXTERN  VOID  BYTE  WORD      */
    #include <stdio.h>      /* I/O */

    #include <gemvars.h>    /* intin stola      */
}
/*********
 * MAIN
 *********/

#define MINW 10
#define MINH 10

main()

{
    WORD x1 y1 x2 y2
    WORD w1 h1 w2 h2;
    WORD pxy[4]
    WORD devent
    WORD inm1 inm2
    WORD mousex mousey keycode

    appl_init()
    vdi_init();

    graf_mouse(ARROW 0L)

/* risi prvi */
}
    evnt_button( 1 1 1 &x1 &y1 &dummy &dummy);
    graf_mouse(POINT_HAND 0L)
    graf_rubberbox(x1 y1 MINW MINH &w1 &h1)
    graf_mouse(ARROW 0L)
    pxy[0]=x1
    pxy[1]=y1;
    pxy[2]=x1+w1-1
    pxy[3]=y1+h1-1
    vsl_color(handle 0)
    graf_mouse(M_OFF 0L)
    v_bar(handle pxy)
    graf_mouse(M_ON 0L)

/* risi drugi */

    evnt_button(1 1 1 &x2 &y2 &dummy &dummy)
    graf_mouse(POINT_HAND 0L)
    graf_rubberbox(x2 y2 MINW MINH &w2 &h2
    graf_mouse(ARROW 0L)
    pxy[0]=x2
    pxy[1]=y2
    pxy[2]=x2+w2-1
    pxy[3]=y2+h2-1;
    vst_color(handle 1)
    graf_mouse(M_OFF 0L)
    v_bar(handle pxy)
    graf_mouse(M_ON 0L)

/* spremenjaj tip miši glede na pozicijo */

    inm1=inm2=0

    while (1) {
      devent = evnt_multi(MU_KEYBD MU_M1 MU_M2 MU_BUTTON     /* events
interested in */
                 1 1 1                                /* evnt_button */
                 inm1 x1 y1 w1 h1                     /* evnt_mouse */
                 inm2 x2 y2 w2 h2                     /* mouse 2 */
                 msgbuf                               /* evnt mesag */
                 dummy dummy                          /* evnt timer */
                 &pxy[2] &pxy[3] &dummy               /* x y knof */
                 &dummy &keycode &dummy)              /* shift tipke nclicks
*/

        if (devent & MU_KEYBD) {
           if (keycode==0x2E03) {
              gemend()
              return   /* ctrl-C */
           }
        }

        if (devent & MU_M1) {
           inm1= inm1
           if (inm1) {
              graf_mouse(THIN CROSS 0L)
              vsl_color(handle 1)
           } else if (inm2) {
              graf_mouse(ARROW 0L)
           }
        }

        if (devent & MU_M2) {
           inm2= inm2
           if (inm2) {
              graf_mouse(OUTLN CROSS 0L)
              vsl color(handle 0)
           } else if ( inm1) {
              graf_mouse(ARROW 0L)
           }
        }

        if (devent & MU_BUTTON && (inm1     inm2)) {
           pxy[1]=pxy[3];
           pxy[0]=pxy[2]
           graf_mouse(M OFF 0L)
           v_pline(handle 2 pxy);
           graf mouse(M_ON 0L)
        }

    } /* while */
}

/*****************************/
/* vdi_init                  */
/*****************************/

void vdi_init()
{
    extern WORD handle phys_handle wchar hchar dummy
    extern WORD work_in[] work_out[]
    auto   WORD i

    phys_handle=graf_handle(&wchar &hchar &dummy &dummy)

    for(i=0 i<10 work_in[i++]=1)
    work_in[10]=2;
    handle=phys_handle
    v_opnvwk(work_in &handle work_out)
}

/*****************************/
/* gemend                    */
/*****************************/

void gemend()
{
     extern WORD handle

     v_clsvwk(handle)
     appl_exit()
}
```

```
1   /******************************************************************
2   /* INCLUDE FILES
3   /*****************************************************************/
4
5   #include <ondefs h>
6   #include <Define ht
7   #include <gemdefs h>
8   #include <osBind ht
9   #include <portaB h>
10
11  #include <stdio h>
12
13  /******************************************************************
14  /* EXTERNALS
15  /*****************************************************************/
16
17  extern int  gl apiB;
18
19  /******************************************************************
20  /* GLOBAL VARIABLES                                              */
21  /******************************************************************
22
23  int    gl_hchar
24  int    gl_wchar;
25  int    gl_wbox;
26  int    gl_hbox  /* system sizes */
27
28  int    phys_handle    /* physical workstation handle */
29  int    handle         /* virtual workstation handle */
30
31  int    contrl[12]
32  int    intin[128]
33  int    ptsin[128]
34  int    intout[128]
35  int    ptsout[128]    /* storage wasted for idiotic Bindings */
36
37  int work in[11]    /* Input to GSX parameter array */
38   nt work_out[57]   /* Output from GSX parameter array */
39  int pxyarray[10]   /* input point array */
40
41     WORD menu_iD;
42     WORD msgbuff[8]
43     char astring[20]
44
45  /***************************/
46  /* program */
47  /***************************/
48
49  main()
50  {
51     LONG free
52
53     appl init()
54     phys_handle=graf handle(&gl_wchar &gl_hchar &gl wbox &gl_hbox);
55
56     menu_iD = menu_register(gl apiD    Free )
57
58  neutrudne
59     evnt mesag(msgbuff);
60     if ((msgbuff[0]==AC OPEN) && (msgbuff[4]==menu_iD)) {
61        free=Malloc(-1L)
62        sprintf (astring  [1][There are %-10 bytes free |[OK]" free)
63        form alert(1 astring);
64     }
65     goto neutrudne;
66  }
67
68
69
```

Program 2

funkcijo za risanje pravokotnika v VDI

13 Datoteka ni standerdna in je bila objavljena januarja.

25 Koordinate zgornje leve točka dvah pravokotnikov

26 Še njuna širina (width) in višina (height)

27 Namesto tega bi lehko uporabili tudi pxyerray iz GEMVARS H

28 Vrsta dogodka

29 inm1=1 če je miška znotraj prvega pravokotnika, sicer bo 0 Podobno valja tudi za inm2 in drugi pravokotnik

30 Pozicija miške in koda tipke

39–41 Program čaka, da pritisnemo levo tipko na miški in jo držimo Potam nam prikaža »elastični« pravokotnik, ki ga lahko poljubno večamo in manjšamo, dokler tipke na spustimo

39 Čakemo na (po vrsti) en pritisk na levo tipko ki je ostala pritisnjana Pozicijo shranimo v X1 y1

40 Spremanimo obliko miške

41 Riše »elastični« pravokotnik

42 Miš nazaj na puščico

43–46 Priprava parametrov za VDI Pri AES pravokotnika dafiniramo z lego leve zgornje točke višino in širino pri VDI pa z dveme nasproti ležečima točkema, zato je traba malo izračunati

47 Izbira barve

48 Pred risanjem je treba »skriti« miško

49 Risenje pravokotnika

50 Miško spat narišemo

54–65 Analogno 39–50 še za drugi kvadrat le da bo ta drugačne barve

71–116 Zdaj ko sta oba pravokotnika narisana, bomo dali uporabniku naslednje možnosti da pritisna Ctrl-C in se vrne iz programa da premika miško prak pravokotnikov in da se ta ob tem spraminja in končno da bo po pravokotnikih lahko na enostaven način risal s kontrastno barvo seveda

72 Zanima nas veliko različnih dogodkov zato kličemo najsplošnajšo funkcijo

81–86 Med tipkovničnimi dogodki nas zanima samo Ctrl-C

88–96 Dogodek v zvezi s pravokotnikom m1

89 Če smo bili prej zunaj, smo zdaj znotraj in nasprotno

90–94 Če smo znotraj namesto puščice kažemo tanki križec za risanje pa določimo barvo 1 Če smo zunaj je miška običajna

98–106 Podobno za pravokotnik 2

108–14 Če je uporabnik znotraj enega od območij in tišči levo tipko (vrstica 73) na tem mestu narišemo točko Če miš hitro premikamo vidimo kako pogosto se prožijo dogodki Če dodate še par manijev in možnost da se na riše točka ampak črta med tranutno pozicijo in zadnjo narisano točko, dobite nekaj podobnega programu DOODLE Rezultat je na sliki 2

Namizni pripomočki

Namizne pripomočke vsi poznate to so programi, ki jih kličete iz najbolj levega menija (Desk atari) Tak program napišemo popolnoma podobno kot vsak drug program ki naj teče pod GEM, razlike pa so samo naslednje

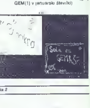
- program s klicem **menu register** logira v meni Desk
- program redno kliče **event maneger** in se nikoli ne »vrne«
- program povežamo (linkamo) drugače kot običajne programa imati pa mora končnico ACC

V listingu 2 je preprost namizni pripomoček ki pove koliko je v računalniku še prostega pomnilnika

5–9 Dadoteke #include so naštete tako kot morejo biti za Megamaxov prevajalnik

17 Spremenljivka je definirana v knjižnici za GEM

23–39 Globalne sistemska spremenljivke ki jih potrebuje GEM Podobna so definirane v GEMVARS H (glej GEM(1) v januarski številki)



Slika 2

41–43 Globelne spremenljivke za ta program

53–54 Inicializacija GEM

56 V meniju desk se bo pojavil naslov »Free« Niz se začne z dvema presledkoma zato da bodo vsi naslovi lepo poravnani

58–65 Glavna zanka Namizni pripomoček se nikoli ne konča Če mrzite GOTO lahko okrog naplatete kakšen while for do

60 Zanima nas sporočilo da naj se »odpre« namizni pripomoček (AC_OPEN), ta program pa še posebej če je to pripomoček z »našim« menu_id V literaturi pravijo da je traba primerjati msgbuff[3] a avtor je imel v msgbuff[4] več sreče

61 Funkcija vrne koliko pomnilnika je še prostega

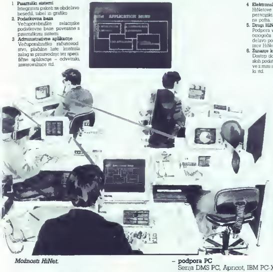
63 Izpišemo skozi alarm

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon. (061) 552-341, 552-150
telex: 31 539

1. **Pisarniški sistemi**
   Integrirani paketi za obdelavo besedil, tabel in grafiko
2. **Podatkovna baza**
   Večuporabniške relacijske podatkovne baze povezane s pisarniškimi sistemi
3. **Administrativne aplikacije**
   Večuporabniško računovodstvo, plačilne liste kontrola zalog in proizvodnje ter specifične aplikacije – odvetniki, zavarovalnice itd.
4. **Elektronska pošta**
   HiNetove medpostaje medoperacijski sistem in mednrežna pošta.
5. **Drugi HiNet**
   Podpora virtualnih terminalov omogoča integriranje in obdelavo podatkov drugih sistemov HiNet
6. **Zunanje komunikacije**
   Dostop do mnogih informacijskih podatkovnih baz; povezave z mini in velikimi računalniki itd.



Predstavništva

Beograd
Kondina 1
telefon (011) 326-484
telex 11450 yu avtena
poštni predal 623

Zagreb
Junšiceva 2a
telefon (041) 42-469
telex 21441 yu avtena
poštni predal 28

Sarajevo
Đure Đakovića 6
telefon (071) 25-103
telex 41255 yu avtena

Skopje
Dame Gruev 3
telefon (091) 231-452
telex 51217 yu avtena

Split
Rade Končara 76
telefon (058) 512-822
telex 26198 yu avtena

Varaždin
Braća Radića 16
telefon (042) 49-466
telex 23045 yu avtena

Rijeka
Nikole Tesle 9
telefon (051) 30-911
telex 24216 yu avtena

Možnosti HiNet.

- **operacijski sistemi industrijskega standarda**
  MS-DOS, CP/M, C-DOS, MS-NET, NETBIOS, delna emulacija 3 COM.
- **diskovni in datotečni serverji** (disk/file servers)
  Kapaciteta posameznega serverja od 15 Mb do preko 300 Mb
- **tiskalni serverji** (print servers)
  Uporabnikom mreže pomagajo fleksibilne, enostavno uporabne možnosti tiskanja (printer resources)
- **komunikacijski serverji** (communications servers)
  Povezovanje in komunikacije mrež. HiNet po standardih X25/PSS, IBM SNA, ICL, DEC, Sperry in drugih vodilnih proizvajalcev
- **podpora PC**
  Serija DMS PC, Apricot, IBM PC-XT/AT in združljivimi računalniki
- **specializirane delovne postaje**
  Postaje brez diskovnih enot in zaslonov, na katere lahko priključite specializirane zaslone, tudi grafične, povezovanje preko PABX.
- **oddaljene delovne postaje** (remote workstations)
  Priključitev PC in oddaljenih terminalov na mrežo
- **integriranost sistema**
  Podpora, na katero se lahko popolnoma zanesete Za specifične aplikacije so na voljo sistemi, ki tolerirajo napake (fault tolerant systems)
- **Linearne kabelske zveze**
  Enostavna vdelava in razširjanje. Z optičnimi vlakni izvedene povezave premoščajo razdalje do 10 km.

MAJHNI RAČUNALNIKI VELIKO ZADOVOLJSTVA **ATARI** **VRHUNSKA TEHNOLOGIJA PO DOSTOPNIH CENAH**

ATARI 520 ST[M] + SF 354

OSEBNI RAČUNALNIK, KI GA LAHKO PRIKLJUČITE NA DOMAČI TV SPREJEMNIK



mikroprocesor 16/32 bit Motorole
68000/8 MHz
512 Kb RAM 192 Kb ROM
SKUPAJ Z DISKETNO ENOTO ATARI SF 354 IN HF MODULATORJEM BASIC IN LOGO NA PRILOZENI DISKETI

samo 753 DM

ZA DINARSKA SREDSTVA LAHKO DOKUPITE **OPERACIJSKI SISTEM IN ROM** v slov ali srbskohrv jeziku!

ZMOGLJIVOST RAČUNALNIKA ATARI 520 ST[M] JE MOGOČE RAZŠIRITI DO 4 MB!
MOZNOST EMEMULACIJE RAČUNALNIKA McIntosh!
V LETOŠNJEM LETU BO DOBAVLJIV TUDI EMULATOR ZA MS/DOS!
ZAHTEVAJTE SEZNAM IGRIC NA DISKETAH!



Če vam televizor ne zadošča lahko dokupita **MONOHROMATSKI MONITOR SM 124** –

437 DM

in si delo olajšate še z **»MIŠKO«**

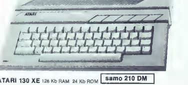
130 DM



V NAŠ PRODAJNI PROGRAM STA VKLJUČENA TUDI 8 BITNA HIŠNA RAČUNALNIKA **ATARI 800 XL in ATARI 130 XE**



ATARI 800 XL 64 Kb RAM 24 Kb ROM **samo 135 DM**



ATARI 130 XE 128 Kb RAM 24 Kb ROM **samo 210 DM**

DAJTE SVOJIM OTROKOM PRILOZNOST DA SE BODO MED IGRO UČILI ZA ZAHTEVE JUTRIŠNJEGA DNE
na voljo blizu 3000 igric velike grafične možnosti

K obeme računalnikome priporočamo **ORIGINALNI KASETOFON XC 12** **72 DM**

K DEVIZNI CENI MORATE PRIŠTETI DINARSKE UVOZNE DAJATVE KI ZNAŠAJO OKOLI 65%

PREORAČUN S PRODAJNIMI POGOJI VAM BOMO POSLALI NA VAŠO PISMENO ZAHTEVO

Oglejte si ne neelov:

mladinska knjiga ljubljana

ZASTOPSTVO ZA ATARI
Cigaletove 4
61000 Ljubljana
tel 061/327-641 327-643

MOJ PC

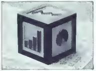
- DBASE III, programsko orodje četrte generacije
- Framework, premišljeno integriran paket
- Lotus 1-2-3, najbolj uporabljan paket
- Borza Mojega PC

Nekatere stvari v zvezi z računalniki so standard že zato, ker so ugledale luč dovolj zgodaj. Njihova kvaliteta morda danes ni v samem vrhu, vendar so se uporabniki izdelka in dela z njim privadili. Ravno ta podatek, da se uporabnik nečesa privadi, je še kako pomemben v računalniškem poslu.

Morda niste še nikoli pomislili, kako recimo ogroziti popularnost Lotusa 123. Precej težko bo s popolnoma novim produktom, katerega lastnosti so toliko in tolikokrat boljše, morda je celo enostavnejši za uporabo, vendar je veliko firm s takim programskim paketom že propadlo. Da pa obstaja možnost »odstavitve« ali vsaj ogrozitve »velikega«, potrjuje primer štiriindvajsetletnega Stanleya Kugella, ki je s prodajo programskega paketa za finančno analizo Javelin resno ogrozil nadaljnjo prodajo Lotusa in malo manj popularne Simphonije.

Javelin ni po pristopu nič kaj drugačen od Lotusa. Tisto, kar ponuja več, za seveda manj denarja, je razširitev. Uporabnik z znanjem uporabe Lotusa lahko takoj začne uporabljati Javelin, če pa hoče uporabiti »tisto več«, si mora vzeti nekaj časa za dodatno izobraževanje.





V prilogi Moj PC tokrat ne bomo testirali novega programskega paketa. Niti ne bomo odkrivali novih imen v tem »dobičkanosnem poslu«. Poslovnim in morda tudi malo manj poslovnim po naravi pa zvedavim uporabnikom bomo predstavili, kaj lahko s svojim čistokrvnim ali poševnookim PC računalnikom koristnega počnejo kar takoj. Časovna oznaka naj velja samo kot dopolnilo članku z naslovom Možnosti in meje PC iz januarske priloge. V posameznih uporabniških krogih so namreč (pohvalno za Moj mikro) prebirali članek in ugotavljali, da njihovi organizatorji in programerji samo kradejo družbi čas in denar, saj so že zdavnaj pretekli trije meseci, njihov informacijski sistem pa še vedno ne daje pravih rezultatov.

Predstavili bomo torej tri programske pakete, ki niso urejevalniki besedil, so pa tako v Evropi kot na oni strani Luže zelo popularni. Zakaj so popularni in za kaj so uporabni, se bo izkazalo iz zapisov. Za uvod omenimo samo to, da programi Dbase III, Framework in Lotus 123 pokrivajo določen segment, ki ga poleg urejevalnika teksta na PC računalniku najpogosteje uporabljajo. Prinaša pa tudi otipljive pozitivne rezultate ob nizki ceni in nekaj malega angažiranosti uporabnika. Programi so namenjeni delu s podatkovnimi zbirkami in bitrim kalkulacijam oziroma preračunavanju tabel. Prav gotovo ste že slišali za spreadsheet in program database.

Zakaj ravno Dbase III, Lotus 123 in Framework? Najprej zato, ker tečejo na vseh PC računalnikih, nato zato, ker je njihova uporaba zahtevna toliko, kolikor zahtevne rezultate potrebujete. Nazadnje pa tudi zato, ker se marsikateri poslovnež rad pohvali s poročili in kalkulacijami, ki so izdelane ravno s temi paketi.

V Veliki Britaniji so tajnice bolje plačane, če obvladajo delo z urejevalnikom teksta. V Ameriki pa poslovnež za uspeh potrebuje poleg obleke in kravate tudi znanje, ki mu omogoča učinkovitost in morda malo več časa za tenis ali kakšno drugo »moško rekreacijo«.

DBASE III, programsko orodje četrte generacije

CIRIL KRAŠEVEC

Namesto da bi se držali načela od lažjega k bolj zahtevnemu, bomo stvar zagrabili na njenem najbolj zahtevnem delu. Dbase III je program za delo z relacijskimi bazami podatkov. Namenjen je vpisovanju, iskanju in pregledovanju podatkov. Ker pa je nabor ukazov programa precej velik, lahko z njim tudi marsikaj poračunamo in nenazadnje pripravimo program, ki ga bodo s pridom uporabljali tudi kolegi, ki morda o računalništvu vedo še veliko manj.

Tako Dbase III kot Framework je podpisala firma Ashton Tate. Dbase III je izšel leta 1984 kot naslednik programa Dbase II, ki je bil namenjen 8-bitnim računalnikom. Mimogrede naj povemo, da Dbase II obstaja tudi za PC računalnike. V grobem bo vse napisano v nadaljevanju, veljalo tudi za Dbase II, sicer pa je za uporabo takšnih programov potreben priročnik, iz katerega boste izvedeli bistveno več kot iz tega zapisa. Dbase II pa bodo tako ali tako uporabljali le tisti, ki ga že poznajo (imajo napisane programe) po kakšnem CP/M računalniku, npr. partnerju ali Moj mikro Slovenija.

Relacijska baza podatkov

Baza podatkov je najpreprosteje povedano omara s predali, v katerih so mape in v mapah spisi, ki se nanašajo na isto temo. V računalniškem žargonu pa boste popolnoma isto slišali kot »datoteka, ki je sestavljena iz zapisov (records), vsak slog pa ima polja (fields).« Slovarsko povedano: predal = **datoteka**, mapa = **zapis**, spis = **polje**. Tako pač stvari strežejo možje v belih haljah. Poslovneži pa morajo ob kopici drugih problemov misliti še na podatkovne strukture. Poslovnež bo v datoteki hranil podatke o dobaviteljih, posamezen zapis z zaporedno številko bo vseboval vse potrebne podatke o enem dobavitelju. Polja pa bodo vsebovala posamezne podatke o dobavitelju, npr. ime, ulica, mesto, država ud. Vse skupaj je torej mreža, po horizontalah so zapisi, ki so razdeljeni na polja. Zapisi so vodoravno, polja pa navpično.

Zdaj nam je jasno, kako v računalniku izgleda spisek naših dobaviteljev. Najprej **ime in priimek**, nato **naslov** in morda še kaj. Ker pa se pri našem poslu ukvarjamo s prodajo, nas zanimajo tudi artikli, ki nam jih naši dobavitelji dobavljajo. Odprli si bomo torej drugo datoteko (saj jih imamo lahko več), kjer bo zapis vseboval **ime izdelka, cena, kategorija, kosov na zalogi** in **ime in priimek** dobavitelja. Za začetek računalnik kar s pridom uporabljamo. Pregledujemo lahko artikle posebej pa lahko pregledujemo tudi dobavitelje.



Dbase III +, Ashton-Tate, 20101 Hamilton Ave., Torrance, CA 90502, California.
Cena: 369 $.

Do tukaj lahko pridemo praktično z vsakim programom za obdelavo baz podatkov. Program za relacijske baze podatkov pa nam ponuja povezavo (relacijo) med dvema datotekama. Najpreprostejša relacija med našima datotekama je **ime in priimek**, saj je v obeh. Nastavimo relacijo tako, da je datoteka izdelkov matična (mati), datoteka dobaviteljev pa odrejena (otrok). Zdaj, ko smo nastavili relacijo, pa lahko pogledamo, katere izdelke dobivamo zunaj Ljubljane. Izpisali bomo podatke vseh izdelkov, katerih dobavitelji v naslovu nimajo besede Ljubljana. Relacija velja samo v eno smer, od »matere« k »otroku«. Relacij pa lahko imamo istočasno več. Med sabo lahko povežemo več datotek, ki imajo osnovo za druženje. Če osnove ni, jo moramo dodati, kajti smisel povezovanja dveh datotek je samo, če imata kaj skupnega.

Kar po domače, brez skic in programov smo se lotili razlage relacijske baze podatkov. Tako se tudi lotimo reševanja problema. Najprej si ga definiramo kar opisno po fazah. Kasneje pa posamezne faze zapišemo v programu.

Predno se lotimo predstavitve orodja, s katerim bomo obdelovali datoteke in razmišljali o potrebnih relacijah, samo še kratka navedba, ki nam bo pomagala doumeti prednosti elektronskih omar in map pred tistimi iz hrastovine ali še slabše iz ivernih plošč. Ker smo se odločili, da bomo v datoteko izdelkov tudi zapisovali zalogo v skladišču, moramo to zalogo nekako zmanjševati v skladu s prodajo. Ko nam kupec izroči denar, hitro skočimo k računalniku in v datoteki izdelkov poiščemo zapis z imenom »sol v vrečici«. Ker smo prodali dve vrečki, lahko zapišemo **prodano=2** in nadaljujemo **kosov na zalogi = kosov na zalogi – prodano.** Z malo poenostavitve smo spremenili zapis o količini soli v skladišču. Iznejdljivi, kot smo, in ker že imamo računalnik, pa vsako jutro, ko voščimo računalniku dobro jutro, še odtipkamo: izpiši mi vse izdelke, katerih **kosov na zalogi < 1**. Na tiskalniku dobimo spisek, kaj moramo kot dober trgovec naročiti.

Vse skupaj se zdi malo otročje. Tisti, ki so že »pritiskali na računalnike«, pa so dobili občutek, kot da se nekdo pogovarja o programskem jeziku.

Dbase III, pomočnik na vsakem koraku

Najprej nekaj najosnovnejših podatkov. Za uporabo programa potrebujemo IBM PC ali stoodstotno združljiv računalnik z operacijskim sistemom MS-DOS ali PC-DOS, z najmanj 256 K pomnilnika in najmanj dvema disketnima enotama. Zelo dobrodošel je tudi tiskalnik, da kaj zabeležimo tudi na papir. Delo pa je prijetnejše, če imamo še trdi disk in dobro voljo. Brez zadnjih dveh stvari gre vse skupaj samo malo počasneje od rok.

Program Dbase III dobimo v škatli, v kateri so štiri diskete in izčrpen priročnik na 413 straneh ter manjši priročnik s spiskom ukazov. Vsebina diskete Sistem #1 je zaščitena, tako da kopiranje brez posebnega piratskega oro-

Struktura poljubne datoteke (NAROČILA.DBF)

```
Structure for detebese : C:narocile.dbf
Number of dete records :        0
Dete of leet updete    : 01/27/87
Field  Field name  Type       Width    Dec
    1  PRIIME_IME  Cherecter     30
    2  NASLOV_IZD  Numeric        2
    3  ST_KOM      Numeric        2
    4  KONTROLA    Numeric        1
** Totel **                      36
```

```
Record#  PRIIME_IME                    NASLOV_IZD ST_KOM KONTROLA
      1  JOZKO LUKIC                           12      2        1
      2  LEPA LUKIC                             3      1        1
      3  MOJ MIKRO                              2      8        0
      4  KRANJEC STEVAN                         9      1        0
      5  CGP DELO                               2      1        1
```

Izpis vsebine datoteke brez indeksa

dja ni možno. Ravno zato Ashton Tate prilaga disketo s kopijo Sistema #1. Na tretji disketi je Sistem #2, na četrti pa urejevalnik zaslonov (vpisnih mask in izhodnih formularjev) in programi, pisani v Dbase III, ki rabijo kot primer.

Program pokličemo tako, da v disketno enoto A vstavimo Sistem #1 in vtipkamo ob znaku A> DBASE<ret>. Na zahtevo zamenjamo disketo sistem #1 s sistemom #2, pritisnemo katerokoli tipko in počakamo na zapis o avtorstvu in generalijah o programu. Za delo s programom mora biti disketa #2 stalno v pogonu A, ker pa na njej ni preveč prostora, bomo imeli svoje podatke na disketi v pogonu B. Vse skupaj je lahko tudi na trdem disku, s tem, da program instaliramo po posebnem postopku samo na enem računalniku. Za prenos na drugi računalnik moramo Dbase »odmontirati« iz starega računalnika in ga ponovno instalirati na novem.

Ker so programi prijazni do uporabnika računalnika pa ne grizejo, če jih ne poznamo, lahko na začetku dela z Dbase III pritisnemo tipko F1, ki nam bo vedno pomagala v zagati, ali pa odtipkamo ASSIST in program nas bo spoznal kot začetnika, ki potrebuje med delom več pomoči kot »stari kavlji«. Asistent nas z menuji popelje v osnove dela s programom. Lahko celo kreiramo bazo podatkov, jo popravljamo, urejamo, sortiramo in izpisujemo željene podatke. Prej ali slej pa bo treba na samostojno pot, saj nas bo asistent hitro naučil dovolj za začetek. V nadaljevanju bomo raje pritiskali na F1 in listali po priročniku.

Predno iz stroja dobimo rezultate, moramo vanj vstaviti podatke. Najprej je treba skreirati bazo podatkov. Odtipkamo ukaz **Create** in računalnik nas vpraša po imenu. Nato določimo imena posameznih polj v zapisu in njihov tip. Podatki so namreč lahko numerični, logični, alfanumerični, datumski ali tako imenovani memo, o katerem bomo še brali. Določimo tudi dolžino posameznega polja in število decimalnih mest, če je podatek numeričen. Ko vpišemo vsa polja, ki jih potrebujemo, pritisnemo hkrati na tipki »Ctrl« in »W«. Pritisk na ti tipki nam vedno shrani, kar je vnešeno na disketo. Ravno tako nam tipka Esc vedno prekine delo in nas vrne v komandno vrstico, hkraten pritisk na »Ctrl« in »Q« pa nam prekine vnose tako kot Ctrl+W, le da na disk ne zapiše podatkov.

Na disketi ali trdem disku imamo lahko več datotek. Ustrezno datoteko izberemo z ukazom USE in navedbo imena. Če želimo dodajati zapise, izberemo ukaz APPEND, za popravljanje EDIT, za zaslonsko urejanje datoteke pa ukaz Browse. V komandni vrstici lahko določamo spremenljivke in jim predpisujemo vrednosti. Kot spremenljivko pa lahko uporabimo tudi ime polja odprte datoteke in sicer tako, da se bo vrednost zapisovala v datoteko oziroma čitala iz datoteke. S tem v zvezi si lahko privoščimo tudi izraze, ki nam posamezna polja v celi datoteki seštevajo, vrednosti pa zapisujejo v spremenljivke ali kakšne druge odprte datoteke. Za ta namen pri ukazu napišemo kot parameter podatek, za katere zapise izraz velja. Napišemo lahko spet izraz, ki mora biti logičen (rezultat je Pravilno ali Napačno) ali pa da velja npr. za vse (ALL) za naslednjih 10 (NEXT 10).

Naleteli smo že na podatek, da je lahko istočasno odprtih več datotek. Dbase III dopušča hkrati odprtih 15 datotek, katerih pristop izbiramo z ukazom SELECT ime. Če opustimo podrobnosti, ki so zapisane v priročniku, še nekaj podatkov o posameznih dolžinah: maksimalno število zapisov v datoteki je milijarda, skupna dolžina zapisov ne more biti večja od dveh milijard, posamezen zapis je lahko dolg 4000 bytov in ima lahko največ 128 polj, velikost polja je odvisna od tipa. Najdaljši je lahko tip memo. Velikost znakovega polja pa je omejena na največ 254 bytov.

Pri mnogih programih za obdelavo baz podatkov marsikoga moti fiksna dolžina zapisa. Določiti namreč moramo število znakov za polje. Če pa bomo v polju zasedli samo polovico razpoložljivih mest, tega prihranka ne bomo opazili nikjer, saj bo računalnik na disketo ali disk zapisal tudi presledke, ki nas, gledano pomnilniško, stanejo toliko kot katerikoli znak. Ravno zaradi takšne razsipnosti imajo programi, ki podpirajo spremenljivo dolžino zapisov na tržišču posebeo status. Da pa vas ne bi utrujali s problemi programerjev, ki takšne programe pišejo, samo povejmo, da Dbase III ni takšen. Ima pa posebnost, ki pomanjkljivost vsaj delno omili. Omenili smo že, da je ime posebnega tipa polja Memo. Takšna polja so spremenljive dolžine in so lahko dolga do 4000 znakov. Praktična uporaba je recimo pri datoteki knjig ali člankov iz revij. Podatki, ki govorijo o naslovu knjige, avtorju, datumu izdaje, založbi, številki ISBN itd., so lahko fiksne dolžine. Problem razsipnosti ali nedefinirane dolžine pa nastane pri tekstnem opisu vsebine knjige (abstract). V tem primeru lahko definiramo tip polja memo, zavedati pa se moramo posebnosti. Polja tipa memo se avtomatsko zapisujejo v posebno datoteko s končnico dbt (običajne datoteke imajo končnico dbf). Pri pregledu osnovne datoteke (ukaz LIST) bomo namesto vsebine videli samo zapis MEMO. Če bomo želeli pogledati, kaj memo skriva, bomo uporabili ukaz DISPLAY (ime polja) ali kakšen drug ukaz iz skupine za izpis na zaslonu ali na tiskalnik. Majhno, a sladko zadovoljstvo z imenom Memo pa ima precej pomanjkljivosti. Največja je ta, da sortiranje ni mogoče po poljih tipa memo. Iz te pa izvira prava razlika med programi s fiksnimi in programi s spremenljivimi dolžinami zapisov.

Urejanje datotek

Dbase III ne bi bil kakšno posebno orodje, če bi z njim samo vstavljali podatke in tiskali spiske po vrsti vnešenih podatkov. Urejanje datoteke je zdravilo za težave sodobnega poslovneža. Če želimo na zapis, katerega številko poznamo, odtipkamo samo GO (številka zapisa). Če številke ne vemo, vemo pa vsebino enega izmed polj, lahko odtipkamo npr. LOCATE ime = »Moj mikro«. Računalnik se bo malo znojil in če Moj mikro obstaja v vaši datoteki, se bo ustavil na iskanem zapisu. Ker pa vemo, da v neredu običajno težko kaj najdemo, bomo datoteke malce uredili. Poleg fizičnega sortiranja z ukazom SORT Dbase III dopušča tako imenovano indeksno sortiranje. V takšnem primeru računalnik tvori novo datoteko s končnico ndx. V njej so po predvidenem redu zapisane samo številke, ki predstavljajo številke zapisov v osnovni (dbf) datoteki. Poglejmo primer. Če hočemo spisek dobaviteljev iz uvoda izpisati po abecedi oziroma po ASCII vrednostih urediti polja z imenom ime-

Izpis datoteke sortirane po priimkih

```
  USE NAROCILA INDEX TEST
  DISPLAY ALL
Record#  PRIIME_IME                    NASLOV_IZD ST_KOM KONTROLA
      5  CGP DELO                               2      1        1
      1  JOZKO LUKIC                           12      2        1
      4  KRANJEC STEVAN                         9      1        0
      2  LEPA LUKIC                             3      1        1
      3  MOJ MIKRO                              2      8        0
```

primek, potem bomo zapisali: INDEX ON (ime primek) TO (ime datoteke ndx) Računalnik bo razvrstil datoteko po abecedi imen in primkov. Z običajnim ukazom USE, ki nam odpre datoteko bomo še vedno imeli samo osnovni red (vrstni red vnosa podatkov) če pa bomo datoteki dodali SET INDEX TO ime datoteke bo od tistega trenutka pri vseh pregledovanjih, izpisovanjih in popravljanjih določen nov za nas bolj smiseln red. Ob takšnem redu bomo pri iskanju namesto LOCATE raje uporabili ukaz SEEK, saj bo zapis odkrit bistveno hitreje. Za no datoteko DBF imamo lahko več indeksov ki pa jih lahko uporabljamo tudi hkrati. Vzpostavljeni red pa se bo ravnal po zaporedju navedenih indeksov. Če hočemo spisek urediti po mestih, znotraj mest po kategorijah in znotraj kategorij po imenih, bomo potrebovali tri indeksne datoteke. Datoteko pa bomo odprli z USE (ime datoteke) INDEX (indeks 1 indeks 2 indeks 3). Z ukazom LIST (ime datoteke) TO PRINT bomo na papirju dobili po zahtevah urejen spisek.

Programiranje z DBASE III

V samem naslovu smo zapisali, da je DBASE III programsko orodje četrte generacije. Malo učeno se sliši, kajne? Kaj naj z računalniško znanostjo (4th generation) počne do vratu zaposlen poslovnež? Odgovor je enostaven. Prav preprosto lahko napiše program. Če se spomnimo, da je program spisek navodil, kaj naj počne računalnik, potem je treba ta spisek samo sestaviti.

Ker se uporabnik programa Dbase III na interaktivnem nivoju relativno hitro privadi, lahko pokliče urejevalnik teksta z ukazom MODIFY COMMAND (ime datoteke) in tako kot z urejevalnikom teksta napiše prijazno pismo svojemu računalniku. V pismu napiše, je po po vrsti, kaj naj računalnik počne in zalepi ovojnico s pritiskom na Ctrl+W. Ko hoče dati računalniku znak, naj sledi navodilom iz pisma, samo odtipka ukaz DO (ime datoteke).

Stvar je prav hecna, kajne? Začela vas je zanimati. Programi v Dbase III so lahko popolnoma podobni tistim »ta pravim programom«. Programski jezik je zelo podoben basicu, le da je delo z datotekami neprimerno lažje in nenazadnje preglednejše. Uporabljamo lahko ukaze SAY za izpis na zaslon. Spremenljivke lahko definiramo kot stalne ali začasne. Shranimo jih lahko tudi na disk ali disketo. Kličemo lahko druge programe, napisane v Dbase III, ali celo programe, ki tečejo direktno pod operacijskim sistemom. Programski jezik vsebuje vse konstrukte, ki jih potrebujemo za vejanje in odločitve (IF THEN DO WHILE DO CASE, DO UNTIL, ...) in večino funkcij za operacije nad nizi in matematične operacije nad števili. Nabor ukazov je bogat in za poslovne aplikacije še kako uporaben. Kot podatek naj samo navedemo, da avtor tega zapisa večino enostavnih poslovnih aplikacij piše z znanjem Dbase III. Uporablja pa prevajalnik, ki navodila za interpreter (kaz DBASE III je) prevede v kodo, ki se izvaja brez programa Dbase III in to bistveno hitreje. Za piko na i pa povejmo, da se v praksi uporabljajo celo programi za obračun osebnih dohodkov skupaj z kadrovsko evidenco, ki so napisani s programskim orodjem imenovanim Dbase III.

Povezovanje z drugimi programi

Datoteke formata Dbase III so specifične. Program pa samostojen, če ga primerjamo s paketom Lotus ali Framework. Podatke seveda lahko uporabljamo v obeh omenjenih programih in še marsikje drugje. Za Framework je že proizvajalec predvidel povezavo z Dbase III. Urejevalnik teksta Wordstar pa lahko kljub drugemu proizvajalcu skupaj z Dbase III producira serijska pisma ali okrožnice. Podatke iz Dbase III lahko poračunamo v Frameworku ali Lotusu. Iz njih lahko pripravimo poročila in grafične predstavitve podatkov. V Dbase III so nam na voljo ukazi COPY, ki lahko med drugim vsebino izbranih zapisov pretvorijo v standardno ASCII datoteko. Posamezna polja lahko med sabo ločimo z določenimi znaki (delimiters). Takšna oblika pa je primerna za skoraj vsak malo resnejši poslovni program.

Naj poslovnež bom al' programer?

Takole za pokušino smo predstavili Dbase III. Kam ga umestiti v poplavi programov namenjenih poslovnežem? Tja, kamor želimo. V začetku ga lahko porabimo kot program za



delo z bazami podatkov. Če upoštevamo enostavnost nove verzije z imenom Dbase III+ lahko celo trdimo, da je na tem nivoju po uporabi enako enostaven kot Framework ali Lotus 123. Samo korak naprej pa nam lahko rabi kot programski jezik za enostavno pisanje lastnih aplikacij. Osnovno znanje pa je uporabno tudi, če nikdar ne boste napisali programa. Bo pač to naredil nekdo namesto vas. Morda se boste obrnili na zunanjega sodelavca – programerja in datoteke, ki jih boste kreirali s takšnim programom, boste lahko obdelovali tudi v posebnih razmerah, ki jih program ne upošteva. Kdo pa danes misli, da bomo morda čez pet let potrebovali nalepke z naslovi vseh naših 45 000 poslovnih partnerjev, ki smo jih spoznali v tem času?

Primer programa v dBASE III, program tiska položnice za naročnike naše revije

```
use narocniki index ime
go top
cena = 5500
do while  not  eof()
    @ prow()+4, 6 say PRIIMEK
    @ prow()+1, 6 say UL
    @ prow()+1, 6 say POST
    @ prow()  ,13 say MEST
    @ prow()+1, 8 say  placilo letne narocnine za revijo
    @ prow()+1, 8 say 'MOJ MIKRO'
    @ prow()+1, 5 say cena
    @ prow()  ,15 say   din
    @ prow()  ,46 say cena
    @ prow()+3, 6 say 'DELO TOZD REVIJE'
    @ prow()  ,37 say  50102-603-48914'
    @ prow()+1, 6 say  TITOVA 35  LJUBLJANA'
    @ prow()+11, 6 say ' '
    skip
enddo
```

Framework, premišljeno integriran paket

BORUT KREVELJ

Framework je programski paket, ki ga uvrščamo v kategorijo t.i. integrirane programske opreme kar pomeni, da paket ne vsebuje samo programa s katerim se uporabnik loti določenega opravila (npr urejanja besedil) ampak da paket vsebuje programe s katerimi se uporabnik loti različnih opravil. Tako lahko s Frameworkom urejamo besedila, delamo z bazami podatkov ga uporabljamo za kalkulacije (spreadsheet) poslovno grafiko komunikacije programiranje z makro ukazi.

Framework so razvili pri Forefront Corporation, ZDA, prodaja pa ga znana softverska hiša Ashton Tate Na ameriškem trgu so ga ponudili leta 1984 kasneje pa še nekoliko izboljšano oziroma razširjeno različico paketa (Framework II)

V nadaljevanju bom opisal nekatere značilnosti paketa opis zadeva prvo različico (Version 1 0)

Minimalna konfiguracija, ki jo sistem zahteva je naslednja

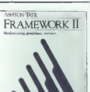
– IBM PC PC XT ali kompatibilni računalnik
– PC DOS ali MS-DOS (različica 2 ali kasnejša)
– dve disketni enoti ali disketna enota in trdi disk
– RAM, ki obsega vsaj 256 K če želimo instalirati komunikacijski modul, pa vsaj 384 K.

Delo s programom

Sistem je koncipiran tako da deluje v celoti v razpoložljivem RAM (Memory Bound) Prednost takšne zamisli je ta da uporabniku računalnika z dvema enotama za gibki disk potem, ko je naložil program s prve diskete in vstavil v enoto drugo disketo ni treba več zgubljati časa in potrpljenja z menjavanjem disket Razen tega je program hiter senčna stran pa je ta da tako obsežen paket kot je Framework, zavzame veliko pomnilniškega prostora in zato pričnejo zlasti tisti uporabniki ki delajo z računalniki ki premorejo 256 K RAM kmalu intenzivneje razmišljati o nakupu kartice za razširitev RAM

Če obsega RAM preko 320 K bo prednost še ta da bo program deloval hitreje (ko bomo spremenili ustrezen parameter v CONFIG.FW) Če naš računalnik premore še matematični koprocesor (Intelov 8087) bomo z njim pospešili ustrezne operacije. Tudi tu je treba najprej spremeniti ustrezen parameter v CONFIG.FW Spremembe v tej datoteki lahko izvedemo kar s Frameworkovim urejevalnikom besedil

Oblikovno je paket zamišljen tako da naj bo delo z njim čimbolj podobno delu z različnimi dokumenti ki jih nalagamo na površini mize Dokumenti imajo obliko okvirov (Frames) ki



Framework II, Ashton-Tate, 20101 Hamilton Ave., Torrance, CA 90502, California.

Cena. 695 $, 140 $ za dodatek k Framework I.

jih odpremo na delovni površini zaslona (Desktop) Zgornjo vrstico zaslona zapolnjujejo poleg ure še imena menujev spodnji del zaslona obsega vrstico (Status Panel), ki ponuja uporabniku informacije o tem, kar se dogaja na delovni površini (formulah, ki jih ureja okviru ali enoti, ki jo je izbral položaju utripača v tekstu razpredelnici ali bazi podatkov itd) ter dve vrstici ki sta namenjeni sporočilom (Message Area) Omeniti velja da so informacije ki jih uporabniku nudijo tri vrstice na spodnjem delu zaslona podane zelo pregledno pa tudi dovolj pogostno in zgoščeno tako da omogočajo tudi začetniku relativno suvereno uporabo paketa Navedeno velja tudi za premišljeno določitev nalog ki jih opravljamo s pritiskom na funkcijske tipke ter funkcije tipk za krmiljenje utripača Ko naložimo sistem je delovna površina zaslona prazna – izjema so le polja v zgornjem desnem delu, ki predstavljajo enote za gibki disk, trdi disk ali RAM disk definirane v DOS filu CONFIG.SYS.

Menuje prikličemo za zaslon bodisi s CTRL + prve črka imena menuja (Pull Down Menues) – tako lahko izberemo neposredno tisti menu ki ga želimo uporabljati, ali pa s pritiskom na tipko INS ki je v Frameworku ne uporabljamo za vklop in izklop vstavljanja teksta (zato so jo poimenovali INSTRUCT) tako prikličemo tisti menu, ki smo ga uporabljali nazadnje V željeni menu pridemo v tem primeru tako da s tipkami za krmiljenje utripača osvetlimo ime menuja Tudi izbiro točk menuja lahko opravimo na več načinov bodisi tako da s tipkami za krmiljenje utripača osvetlimo točko in nato izbiro zaključimo z RETURN ali da vtipkamo prvo črko imena točke nekatere točke tiste ki jih z izbiro preklapljamo (toggles) pa izberemo oz. preklopimo tako da dvakrat zaporedoma pritisnemo INS pod pogojem, da je pri tem točka, ki jo izbiramo že osvetljena Slednji način je praktičen npr pri preklapljanju funkcije Typeover ki je v menuju Edit in jo v drugih sistemih srečamo pod imenom INSERT akoviramo pa bolj enostavno s pritiskom tipke INS Nekateri Frameworkovi menuji vsebujejo še podmenuje označene s puščico pred imenom Podmenuje izberemo na enak način kot druge točke menujev Pri tem se poleg menuja, v katerem se nahajamo odpre še (manjši) podmenu Ko podmenuja ne potrebujemo več se v glavni (prejšnji) menu vrnemo s pritiskom tipke za premikanje utripača v levo ali desno S tem, da opravimo izbiro točke v menuju, tudi menu izgine z zaslona Izjema je izbira nekaterih točk menujev s katerimi nastavimo vrednost parametrov Če smo v menuju, pa ne želimo izbrati nobenih točk z ESC zbrišemo menu in vrnemo utripač tja kjer se je nahajal pred priklicem menuja Tudi v primeru, če pritisnemo tipko ESC ko smo v podmenuju, se vrnemo neposredno na delovno površino

Omenil sem že da je osnovni element, s katerim operiramo v Frameworku, okvir Vsebino novega okvira definiramo preden ga odpremo tekstni, baza podatkov kalkulacijska tabela grafični. Framework obsega tudi posebno vrsto okvira, t.i. Outline v katerem lahko definiramo ogrodno strukturo (Framework) v katero povežemo v njem navedene okvire Gre za nekaj podobnega, kot je vsebinsko kazalo v knjigi vsebino posameznih enot (poglavij) pa imamo spravljeno v ustreznih okvirih Pomemben razlog zaradi katerega so se oblikovalci Frameworka odločili za takšno rešitev je ta da je velikost okvirov omejena na 32 000 znakov in da obsežnejše okvire Framework samodejno razdeli na manjše Pri tem sistem poimenuje prvi okvir z imenom prvotnega okvirja, vsi naslednji pa nimajo imena.

Nov okvir odpremo tako da v menuju Create izberemo ustrezno točko Outline Empty Word Frame Spreadsheet, Database Grafični okvir oblikujemo nekoliko drugače po določitvi območja v razpredelnici ali bazi podatkov v menuju Graphs definiramo ustrezne parametre nato pa izberemo točko Draw New Graph

Ko smo uspešno opravili navedeno proceduro se na zaslonu pojavi osvetljen okvir z utripačem na zgornjem robu. Istočasno se v spodnjem desnem kotu delovne površine pojavi majhno osvetljeno polje Če želimo okvir poimenovati, pričnemo kar z vtipkavanjem. Ob vnosu prvega znaka se utripač preseli na spodnji del zaslona, v vrstico namenjeno urejanju (Edit line) Vtipkano ime okvira se istočasno prikazuje v omenjeni vrstici, namenjeni urejanju, na robu okvira v osrednjem delu statusne vrstice in v osvetljenem polju na desnem spodnjem delu delovnega območja zaslona. Ime okvira lahko obsega največ 8 znakov njegov vnos zaključimo z RETURN Če se želimo lotiti vnosa podatkov v okvir se moramo z utripačem najprej preseliti vanj To napravimo s pritiskom na tipko + (Down Level) na desnem delu numeričnega bloka tipkovnice Pri tem rob okvira in polje v desnem spodnjem kotu delovne površine nista več osvetljena. Po končanem delu se vrnemo na ▶

[illegible] s pritiskom na tipko – (Up Level) na desn[illegible] numeričnega dela tipkovnice.

Ena [illegible] lastnosti koncepta Frameworka je ta, da na delovni površini lahko naložimo več dokumentov, ne da bi bilo treba tiste, ki jih ne potrebujemo, pred tem odstraniti. Če se želimo lotiti dela z drugim okvirom, se najprej vrnemo na rob okvira in nato bodisi odpremo nov okvir ali pa na delovno površino prikličemo okvir, ki vsebuje datoteko, zapisano na disketi ali trdem disku. Slednje lahko izvedemo tako, da v menuju Disk izberemo točko Get File by Name in navedemo ime datoteke (in enote, na kateri je spravljeno). Nekoliko bolj zamuden je postopek, pri katerem najprej prikličemo na zaslon vsebino (directory) enote, nato pa iz vsebine, ki se na delovni površini pojavi v okviru, izberemo datoteko, ki jo želimo naložiti na zaslon. Tudi tu se moramo s pritiskom na tipko + preseliti v okvir, nato pa s tipkami za krmiljenje utripača osvetlimo iskano datoteko in izbiro zaključimo z RETURN. Nova datoteka se pojavi v osvetljenem okviru na delovni površini, prav tako pa tudi njeno ime v osvetljenem polju v desnem spodnjem kotu delovne površine. Na navedeni način lahko na zaslonu naložimo nadaljnje okvire. Pri tem ima osvetljen rob in je v celoti viden tisti okvir, ki smo ga priklicali ali ustvarili nazadnje, ostali so lahko bolj ali manj zakriti, odvisno seveda od njihove velikosti in razporeditve na delovni površini. Če želimo izboljšati preglednost, si lahko pomagamo na več načinov. Okvire lahko premikamo po delovni površini, to opravimo tako, da postavimo utripač na rob okvira, pritisnemo F3 (Drag) in s tipkami za krmiljenje premikamo okvir v željeni položaj, premik končamo z RETURN. Nadalje lahko na novo določimo dimenzije okvira. Tudi tu najprej postavimo utripač na rob okvira, nato pritisnemo F4 (Size) in s tipkami za krmiljenje utripača na novo oblikujemo okvir, delo zaključimo z RETURN. Med vsebinami okvirov potujemo tako, da najprej postavimo utripač na rob okvira, nato se s tipkami za krmiljenje utripača preselimo na rob naslednjega okvira, z izbiro nadaljujemo vse dokler ni utripač na robu okvira, kjer želimo nadaljevati delo. Med selitvami na robove drugih okvirov se menja tudi osvetlitev njihovih pladnjev.

Pri spravilu na disketo ali trdi disk program avtomatično doda končnico FW, če pa smo v menuju Disk za spravilo izbrali točko Write DOS Text File, potem bo dodal končnico TXT. Za spravilo lahko poleg navedenega načina načina v menuju Disk izberemo še naslednji obliki: Save and Continue (shrani in nadaljuj – utripač se po shranitvi vrne v točko, kjer je bil pred izbiro te točke menuja) ali pa Put Away (odloži – tu program shrani okvir in ga odstrani z delovne površine zaslona, prav tako odstrani tudi polje v desnem spodnjem delu delovne površine zaslona). Okvir lahko shranimo in nadaljujemo z delom (ne da bi bilo treba najprej priklicati menu) s pritiskom na tipki CTRL+RETURN. V menuju Disk je na voljo tudi točka Clean Up Desktop, če jo izberemo, bomo počistili delovno površino zaslona, okvira ne bomo shranili na disku oz. disketi, tu tudi ne bomo zbrisali polja v desnem spodnjem delu delovne površine. Kakšna je pravzaprav funkcija tega polja? V paketu priloženi literaturi so ga poimenovali Tray (pladenj), na delovni površini se pojavi istočasno z okvirom samim, tudi z zaslona ju zbrišemo hkrati pri odstranitvi okvira z ukazom Clean Up Desktop, pa pladenj ostane na delovni površini. Če smo z delovne površine zbrisali neki okvir, ne pa tudi njegovega pladnja, ga lahko hitro ponovno prikličemo tako, da pladenj osvetlimo in pritisnemo RETURN.

Omenil sem naloge, ki jih opravljamo z nekaterimi funkcijskimi tipkami. Kaj pa druge? S pritiskom na tipko F6 (Extend Select) označimo neko območje v okviru, in to od točke, kjer je utripač ob priklicu funkcije, pa do točke, v kateri se nahaja, ko pritisnemo RETURN, s katerim končamo postopek. Če želimo označeno območje, ki je na zaslonu prikazano inverzno (osvetljeno), zbrisati, pritisnemo na tipko DEL. Če pa bi želeli označeni del prestaviti ali skopirati na neki drugi del okvira ali v neki drug okvir, bi s funkcijo F7 (Move) ali F8 (Copy) postavili utripač v točko, kamor bi želeli označeni del prestaviti oz. skopirati, nakar končamo postopek z RETURN.

Opisane postopke prestavljanja oz. kopiranja bi lahko tudi nekoliko skrajšali: označitve območja ne bi bilo treba končati z RETURN, ampak bi lahko že takoj s pritiskom F7 ali F8 pričeli izvajati postopek prestavljanja oz. kopiranja. Po končanem postopku prestavljanja ali kopiranja ostane območje še vedno označeno. Če želimo sedaj še operirati s tem območjem, lahko zopet neposredno, brez vmesnega RETURN, damo nov ukaz. Tudi potem, ko smo z RETURN končali verigo ukazov, ostane območje označeno in lahko z njim še operiramo. Atribut označenosti izključimo s pritiskom na eno od tipk za krmiljenje utripača.

Z F1 prikličemo na zaslon dodatna pojasnila (Help). Gre za precej obsežen sklop podatkov, ki so tematsko razdeljeni v 15 zaokroženih celot – poglavij in nudijo informacije o vseh pomembnejših temah.

Z F2 se lahko lotimo urejanja ali korigiranja formul in števil, ki smo jih predhodno osvetlili z utripačem. Korekcije opravljamo v vrstici na spodnjem delu zaslona, če nam prostor ne zadošča, lahko tudi tu uporabimo funkcijo Zoom. Tako preselimo formulo ali število tudi na delovno površino zaslona, ki nam je sedaj v celoti na voljo za urejanje, kar nam pride prav zlasti pri obsežnejših formulah ali pa pisanju komentarjev k formuli. V vrstico na spodnjem delu zaslona se preselimo s ponovnim pritiskom na F9. Funkcijo zaključimo z RETURN.

Preostane še funkcijska tipka F10 (View), s katero spreminjamo pogled na okvir: če smo v t. i. outline okviru, pa bi si želeli podrobneje ogledati okvir, ki ga točka predstavlja, se bomo vanj preselili s pritiskom na to funkcijsko tipko. Nazaj v outline se vrnemo s ponovnim pritiskom na F10.

S pritiskom na tipko Scroll Lock se z utripačem preselimo na rob okvira, ki prikazuje direktorijo enot za gibki ali trdi disk, oz. RAM disk. S ponovnim pritiskom na to tipko se utripač ponovno vrne v prvotno točko.

Tabela, omara in tabla

Opisana uporaba funkcijskih tipk, tipk za krmiljenje utripača, tipk DEL, INS, ESC, +, –, Scroll Lock je (z minimalnimi odstopanji, ki so logična, če upoštevamo temeljne razlike med zgradbo razpredelnice, baze podatkov, teksta ali osnutka) enotna v celotnem Frameworku, in to je ena pomembnih lastnosti dobro integriranega paketa. Brž ko obvladamo njihovo uporabo v kateremkoli delu paketa, se bomo lahko brez težav lotili še drugih.

Pri oblikovanju okvirov, v katere bomo spravili baze podatkov, ali tistih, v katerih bomo oblikovali kalkulacijske tabele, je treba upoštevati, da je tu osnovna enota polje oz. celica. Preden oblikujemo okvir z ukazom Create Spreadsheet ali Create Database, lahko v menuju Create, kjer najdemo ta ukaza, določimo tudi velikost tabele ali baze podatkov, in sicer tako, da določimo število njunih stolpcev oz. polj in vrstic oz. zapisov. Začetno strukturo lahko v nadaljevanju spreminjamo z dodajanjem ali brisanjem navedenih elementov. Kar zadeva dodajanje, se pravi povečevanje obsega, je omejeno z razpoložljivim RAM.

Glede grafičnega dela paketa naj omenim samo njegove bistvene lastnosti: po določitvi obsega podatkov v tabeli, ki jih želimo grafično prikazati, v menuju Graphs izberemo ustrezne parametre in zaključimo z izbiro Draw New Graph. Framework oblikuje nov okvir, v katerem nariše želeni grafični prikaz. Oblikovno manj zahtevne grafe zna tudi narisati, če v računalniku nimamo grafične kartice, pri zahtevnejših oblikah grafov pa brez kartice žal ne gre.

Če naj na koncu tega kratkega pregleda programskega paketa Framework povzamem njegove bistvene značilnosti, potem lahko zapišem, da gre za paket, ki je dobro in premišljeno integriran, tako da se uporabe naučimo z relativno malo truda. Možnosti, ki jih paket ponuja na posameznih področjih, niso ravno majhne, pa tudi njihovo število je zadovoljivo. Seveda bomo med široko ponudbo programskih paketov, namenjenih uporabi na posameznih področjih, zlasti tistih, ki so namenjeni profesionalni rabi, našli softver, ki je občutno zmogljivejši, vendar menim, da predstavlja Framework v svoji kategoriji optimalno rešitev. S Frameworkom II so uspeli oblikovalci sistema odpraviti pomanjkljivost, ki je bila pri prvi različici verjetno najšibkejša točka: povečanje obsega pomnilnika. Pri tem so uporabili koncept navidezne razširitve glavnega pomnilnika, po katerem je možno kot njegovo razširitev definirati RAM disk, trdi disk ali pa Bernoulli Box (Virtual Memory). Največji obseg take razširitve je 30 Mb.

V Frameworku lahko beremo podatke, ki smo jih oblikovali z nekaterimi drugimi programskimi paketi, prav tako pa lahko podatke, ki smo jih oblikovali s Frameworkom, zapišemo v obliko, razumljivi drugim programom. Gre torej na eni strani za to, da Framework prevede obliko, v kateri je podatke zapisal neki drug program, v lastno (branje), na drugi pa za to, da prevede svoj zapis v obliko, ki jo uporabljajo drugi programi (zapis). Navedeno pa ne velja v enaki meri za branje in zapis: pri nekaterih programih je v Frameworku možno samo eno ali drugo, razen tega pa je lahko različna tudi stopnja zapletenosti ustreznih postopkov in omejitve, ki nastopajo pri tem. Za ilustracijo v nadaljevanju navajam primer inte-

gracije DBF filov programskega paketa dBASE III

Postopek branja je enostaven. Iz prikaza vsebine zapisov na disketi ali trdem disku izberemo (osvetlimo) zapis s končnico DBF in ga z RETURN naložimo na delovno površino. Pri tem se na zaslonu prikaže okvir, v katerem je zarisana dvojna črta, značilna za okvire, ki v Frameworku vsebujejo podatkovne baze, nad črto so navedena imena polj, ki tvorijo strukturo baze podatkov, pod črto pa ne najdemo nobenega zapisa. S F2 (Edit) prikličemo na vrstico namenjeno urejanju formulo

@DBASEFILTER (»enota: pot ime fila. DBF« #TRUE)

Če bomo pustili formulo nespremenjeno in pritisnili RETURN, bomo v Framework naložili celo bazo podatkov. V primeru, če sistem zaradi premajhnega obsega razpoložljivega dela pomnilnika ne bo sprejel celotne baze podatkov, jo bo naložil samo delno. Če nam to ne ustreza, si lahko nekoliko pomagamo tako, da pred nalaganjem zapisov zbrišemo nekatera polja ali (in) pa tako, da dopolnimo zgornjo formulo z dodatnimi pogoji, ki bodo pri nalaganju izločili zapise, ki navedenim pogojem ne ustrezajo. Brisanje polj izvedemo tako, da osvetlimo njihova imena in v meniju Edit izberemo Columns/Fields Remove. Formulo pa dopolnimo tako, da utripač postavimo na rob okvirja, pritisnemo tipko F2 (Edit) in nato v formuli nadomestimo #TRUE z drugimi pogoji, npr.

@DBASEFILTER (»enota: pot ime fila. DBF« #or (CENA<20000 ZALOGA>12))

Tu bomo v okvir naložili samo tiste zapise, pri katerih vsebuje polje CENA vrednosti, manjše od 20000, in tiste, pri katerih vsebuje polje ZALOGA vrednosti, večje od 12.

Bazo podatkov zapišemo v obliki tekstnega zapisa v DOS tako, da v meniju Disk izberemo točko Write DOS Text File. Takšen zapis (Delimited ASCII) dBASE razume, tako da lahko na vedeni TXT file v sistemu dBASE transformira tudi v DBF file, vendar moramo pred tem zapis nekoliko spremeniti: pri vseh tistih podatkih, ki spadajo v DBF filu v numerična polja, je treba odstraniti prazno mesto, ki se pojavi na koncu v TXT filu zapisanega stringa, pri zapisih, ki jih bomo v DBF filu spravili v datumska in logična polja, pa odstranimo narekovaje. Sedaj se lahko lotimo postopka transformacije. V sistemu dBASE najprej oblikujemo file z ustreznimi polji, nato pa z ukazom

APPEND FROM <ime fila.TXT> DELIMITED

izvedemo transformacijo. Preverimo še vsebino novega DBF fila in po potrebi odstranimo prvi zapis.

V Frameworku II izvedemo postopek branja in zapisovanja podobno, pri tem uporabimo še možnosti, ki jih ponuja razširjeni meni Disk. Za branje izberemo točko (podmeni) Import, v njem pa točko dBASE II/III, navedemo ime DBF fila, ki ga z RETURN prikličemo na delovno površino. Zapis izvedemo z izbiro točke (podmenu) Export, v katerem izberemo točko ASCII Delimited in z RETURN končamo izbiro. Tudi tu moramo izvesti zgoraj navedene spremembe v TXT filu, odpade le tista v numeričnih poljih, ker jo izvede že Framework II pri izvajanju točke Export.

Borza MOJ PC

V prvi prilogi Moj PC smo objavili razpis za ponudnike domače programske opreme, računalniških izdelkov in dobrih ali slabih izkušenj pri uporabi poslovnega računalnika na delovnem mestu. Za takšen razpis smo se odločili predvsem zato, da bi pomagali uporabnikom PC računalnikov pri izbiri, izdelovalcem pa pri trženju, saj se zavedamo, da zaradi razdrobljenosti tovrstne ponudbe računalniki niso tako učinkovito orodje, kot bi lahko bili. V mesecu dni se je nabralo kar precej pošte, naslovljene na Borzo Mojega PC.

Splošne ugotovitve

– Uporabniki PC računalnikov se sramujejo svojih izkušenj (dobrih in slabih) ali pa mislijo, da so izkušnje njihova poslovna skrivnost in s tem prednost pred konkurenco.

– V »velikih« delovnih organizacijah, ki se ukvarjajo z uvajanjem računalnikov, organizacijo poslovanja in izdelovanjem programske opreme, mislijo, da Moj PC ni primerno mesto za predstavitev njihovih izdelkov.

– »Izdelovanje« PC združljivih računalnikov je »posel patlatka« in je preokupiral večino obrtnikov s primarno registracijo. V sodobne gospodarske tokove pa se vključujejo tudi podjetja, ki jim pri poslovanju ostane od izvoza vsaj malo deviz. Vračamo se v čase naturalne menjave.

Ponudba Borze Moj PC v prvo

SVETOVANJE

Studio PC Roman Ilievski, Pot na polane 26, 61351 Brezovica, tel. 061 573-198. Svetuje pri nakupu računalniških sistemov in druge strojne opreme ter organizira uvajanje uporabnikov pri delu s strojno in programsko opremo. Izdeluje tudi programsko opremo za operacijske sisteme CP/M, MS-DOS in UNIX.

Xenon – svetovanje, načini izvedb na področju računalništva in programiranja, PP 60, 61110 Ljubljana. Opravlja svetovalno dejavnost pri izbiri in nakupu programske in strojne opreme ter izdeluje programsko opremo za PC in ST računalnike po naročilu.

PROGRAMSKA OPREMA

Univerza v Mariboru, Tehniška fakulteta n. sol. o., VTO gradbeništvo, Inštitut za gradbeništvo, Laboratorij za računalništvo, Smetanova 17, 62000 Maribor, ponuja inženirsko programsko opremo za PC in XT računalnike: Frame2 – statična analiza ravninskih okvirov, cena 500 000 din; BRANA – statična analiza branastih konstrukcij, cena 360 000 din; PASTEM – statična analiza časovnih temeljev, cena 290 000 din; TERMO – analiza toplotnih in parodifuznih prehodov, cena 160 000 din; GEKAR – geometrijska karakteristika prerezov, cena 160 000 din; HIPVOS – hidravlični preračuni vodovodnih sistemov, cena 320 000 din.

Računalniški programi B. E. A., Sp. Rudnik II/6, 61000 Ljubljana, ponuja dPERFECT – Univerzalni programski paket za vodenje različnih evidenc. Program omogoča enostavno iskanje, urejanje in selekcijo podatkov, kar je namenjeno za tiskanje okrožnic in uporabniško definiranih vpisno/izpisnih mask. Cena programa je 148 000 din.

Mikro knjiga, PP 75, 11090 Rakovica – Beograd, ponuja HPC – program za prenos tekstov iz računalnika IBM PC na fotostavek firme Hell in obratno.

Servis ADP Mrhar Marjan, Cankarjeva 20, 65000 N. Gorica, ponuja najrazličnejšo programsko opremo za računalnike PC: Obračun oskrbnin v domu upokojencev, Obračun vodarine in smetarine, Osebni dohodki, Materialno knjigovodstvo, Finančno knjigovodstvo, Saldakonti in Osnovna sredstva.

Xenon – svetovanje, načini izvedb na področju računalništva in programiranja, PP 60, 61110 Ljubljana, ponuja programsko opremo za PC računalnike: Menično poslovanje, Kadrovska evidenca, Poslovanje proizvodne obrtne delavnice, Osebni dohodki in program za registracijo delovnega časa v povezavi s postajo za registracijo Inštituta Jožef Stefan. Delno velja ponudba tudi za računalnike ST.

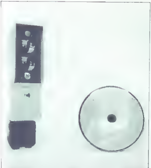
STROJNA OPREMA

Studio PC Roman Ilievski, Pot na polane 26, 61351 Brezovica, tel. 061 573-198. Izdeluje XT in AT združljive računalnike. Cena je odvisna od konfiguracije, giblje pa se med 2 890 000 in 4 990 000 din. Dodatna ponudba: tiskalniki, monitorji, risalniki in razširitvene kartice.

E. naprave, informatika-Novšak, Clevelandska 25, 61110 Ljubljana. Izdeluje po naročilu programsko in strojno opremo. Ponudba vsebuje tudi XT in AT računalnike. Vdeluje tudi YU znake v vse vrste tiskalnikov in računalnikov.

Francelj Trdič, Tržaška 121, 61000 Ljubljana, ponuja: FDS 3205 – 33-kanalni vmesnik za povezavo računalniške mreže. Vmesnik se priključuje na serijska vrata RS 232 in omogoča medsebojno povezavo računalnikov v mreži oziroma favorizira en računalnik v mreži, s katerim komunicirajo ostali. FDS 8516 – merilno krmilni sistem za avtomatizacijo zahtevnih industrijskih procesov. Delovanje je lahko samostojno ali pa pod kontrolo računalnika, ki ga priključimo na RS 232 vrata. FDS 1502 – programator vezij EPROM. Programira vezja od 2716, 2516 do 27256. Priključuje se na terminal ali na računalnik z RS 232 vrati in programsko opremo za simulacijo terminala. Vsa druga programska oprema je že v programatorju.

Servis AOP Mrhar Marjan, Cankarjeva 20, 65000 N. Gorica. Izdeluje vmesni pomnilnik za tiskalnik. Kapaciteta pomnilnika ni navedena. Sklepamo pa, da je najmanj 256 K.



METALFLEX

INGENIRING

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

- nepejalne napetost 24 V – DC
- frekvenca preklopa 100 Hz (elektronski izhod) oziroma 20 Hz (relejski izhod)
- temperaturno območje od −10 do 50° C
- signalizacije preklopa z LED
- rezdeije delovanja od 0,2 – 2 m
- izhod elektronski ali relejski
- izhodni tok meksimalno 100 mA (elektronski izhod) ozirome 0 5 A (relejski izhod)

OPIS IN UPORABA

– Infrerdeče deljinsko stikelo LS-414 je elektronsko brezkontaktno stikelo Deluje na principu prekinitve svetlobnege infrerdečege žarka, kar povzroči spremenjeno stenje izhode Sprejemnik in oddejnik ste v istem ohišju, svetlobni snop pa se odbija od nasproti postevljenege reflektorje Vezje s fazno zanko vnaša neobčutljivost na dnevno svetlobo in druge motnje

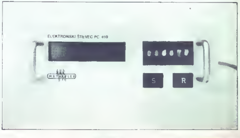
Uporabljemo ga povsod tem, kjer imemo oprevke z neprozornimi elementi, ki ne reflektirajo svetlobe Nemenjen je štetju izdelkov, zaznevenju preprek meritvi obratov Področja uporebe tekoči trakovi, pekiranje, montaža, evtometizecije, zaščitni sistemi ipd

OPIS IN UPORABA

– Elektronski števec osnovne Izvedbe omogoče štetje impulzov, razširjene izvedbe pe poleg tega še preprosto evtometizacijo proizvodnega procese Mogoče je štetje nevzgor ali navzdol Obe Izvedbi štejeta do 999 999 in teko zadostite pretežno vsem zahtevam v industriji.

– Želeno vrednost prednesiavljemo s kodirnimi stikeli, nastevljeno vrednost pe vnesemo v spomin s tipko S(SET) Ko števec doseže nastavljeno vrednoat, se aktivirete relejski in elektronski Izhod

ELEKTRONSKI ŠTEVEC PC 418



(impulz traje 50 mS)
– Na vhode je moč priključiti mehenske, induktivne kapacitivne, NAMUR, optične in druge stikele
– Uporabljamo ge za štetje kosov navojev pri navijelnih strojih, za doziranja, sortiranje, merjenje dolžin ipd

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

– napajalne nepetost 220 V/50 Hz
– poreba 6 W
– območja štetje od 0 do 999 999
– smer štetja navzgor ali navzdol
– elektronski izhod 10 mA in relejski izhod 220 V/1A
– najvišja frekvenca štetja 1 kHz
– temperaturno območje od 0 do 50° C



INOUKTIVNO STIKALO IS 410, IS 411

OPIS IN UPORABA

– Induktivno stikelo je približevalno elektronsko stikalo brez mehenskih kontaktov in gibljivih delov
– Deluje ne principu spremembe induktivnosti tuljave v oscilatorju
– Rabe je mogoča povsod, kjer je kot aktivne površina za preklop uporebljene kovine

TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

Izvedbe
enosmerno IS-410, 24 V/400 mA
namur IS-410, 5–15 V (RI = 1 K-Ω)
izmenično IS-411 24–90 V, 90–250 V

dimenzije
IS-410 M12×80, M18×80 M30×80
IS-411 M18×80, M30×80
nemur M 12×45, m 18×45, M 30×45
standardna stikelne razdelje
M 12 Sn=2 mm, m 18 Sn=5 mm, M 30 Sn–10 mm

Lotus 1-2-3, najbolj uporabljan paket

JURE ŠPILER

Lotus 1 2 3 je najbolj razširjen program za obdelavo tabel z osebnimi računalniki. Izredno veliko število računalnikov združljivih z IBM/PC in ustrezen komercialni pristop proizvajalca Lotusa sta poskrbela da je prodanih prek milijon izvodov tega res kakovostnega programa. Kljub novim izdelkom na primer Supercalc-4, Symphony in drugih je 1-2-3 še zmeraj najbolj uporabljan paket.

Pred pol leta je izšla nova verzija 2.0, ki je še vedno zaščitena pred protipravnim kopiranjem ima pa nekaj pomembnih izboljšav

- uporaba razširitvenega pomnilnika
- uporaba matematičnega koprocesorja
- dodane so matrične funkcije

1 2-3, ki ga pogosto imenujemo kar LOTUS je program za obdelavo tabel. Sestavljen je iz tako rekoč poljubnega števila celic, v katere vpisujemo števila, oznake ali formule. Vnesena števila lahko prepisujemo, seštevamo ali prikazujemo v grafični obliki. Seveda lahko tabelo delno ali pa v celoti izpišemo s tiskalnikom. Zahtevnejši uporabniki se bodo razveselili tudi vseh matematičnih funkcij, ki jih program premore. Uporabljamo lahko vse logaritmične, trigonometrične, pa tudi matrične funkcije. Skratka, 1-2 3 je orodje, ki nadomešča kalkulator, papir in svinčnik. Glavna prednost pa je v tem, da že vnesenih podatkov ali formul ni treba nikoli znova vnašati. Zadostuje da spremenimo napačen podatek, in program znova preračuna celotno tabelo.

Ker je tabela pogosto mnogo večja od računalniškega zaslona, le ta predstavlja le okno v tabelo. Celotno tabelo si tako ogledamo s premikanjem zaslona – okna.

Programi te vrste so namenjeni predvsem za hitro obdelavo numeričnih podatkov. Osnova je polje celic, ki se na zaslonu kažejo kot pravokotniki, v katere lahko napišemo besedilo, vrednost ali formulo. Vrednosti pa se potem lahko seštevajo po stolpcih ali vrsticah s pomočjo ustreznih formul. Na primer izraz @SUM(B2 B318) pomeni, da seštejemo vse celice v stolpcu B od druge do 318. vrstice. Prvi program tega tipa je bil VISICALC, ki je leta 1979 bistveno pospešil prodajo računalnika Apple II. Za druge računalnike obstaja mnogo podobnih paketov: na operacijskem sistemu CP/M (partner) sta najpopularnejša SUPERCALC in MULTIPLAN, za IBM PC in njegove posnemovalce z operacijskim sistemom MS-DOS pa LOTUS 1 2 3. Po predvidevanjih je najbolj razširjen prav 1 2 3, saj je bilo doslej prodanih prek 600.000 kopij v uporabi pa je še vsaj še dvakrat toliko »sposojenih«. Kljub novemu paketu SYMPHONY istega proizvajalca še vedno prodajo štirikrat več paketov 1 2 3.



LOTUS 1-2-3 release 2, Lotus Development Corp.,55 Cambridge Pkwy., Cambridge, MA 02142 Massachusettes

Cena: 495 $ za rel. 2, 150 $ za dodatek k rel. 1A

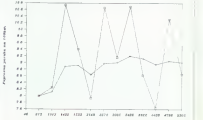
Programski paket LOTUS 1 2 3 bodo z veseljem uporabljali vsi, ki imajo opravka s kakršnim koli računanjem [illegible] gotom ga bodo uporabljali računovodje p[illegible]unavanju financ, inženirji pri planiranju [illegible]dnevnih izdatkov, pa tudi šolarji pri reševan[illegible] računskih nalog. Rezultati pa bodo prikazani v grafični obliki, mnogo nazornejši od suhoparnih tabel. Skratka, LOTUS 1 2-3 je odličen pripomoček za vse, ki pri svojem delu uporabljajo papir, svinčnik in kalkulator.

Kot nakazuje že samo ime 1 2 3, je ta paket sestavljen iz treh delov in sicer **kartice** (spreadsheet), **poslovne grafike** in **baze podatkov**. Vsi trije deli so ves čas v pomnilniku, zato je minimalna zahteva 256 K, priporočeno pa je imeti vseh 640 K, ki jih dovoljuje IBM PC. Za obdelavo res velikih tabel pa je priporočljivo vdelati razširitveni pomnilnik (Expanded/Extended EMS Memory) in matematični koprocesor. Ker so med obdelavo v pomnilniku tudi vsi podatki, je paket izredno hiter (kot Lotusov avtomobil.) delo z njim pa je pravi užitek. Še zlasti, če smo že prebrodili kritično mejo petdesetih ur, kar je povprečen čas za osvojitev paketa.

Program med delom vodimo prek menujev, ki se izpisujejo v zgornjem delu zaslona kot imena možnih ukazov. Z vnosom ustrezne črke, poudarjene v imenu ukaza, izberemo naslednji nivo menuja oziroma sprožimo željeno akcijo. V primeru nejasnosti oziroma neznanja pa si lahko zmeraj prikličemo na zaslon ustrezno stran »avtomatskega navodila«. Sestavni del paketa je namreč tudi obsežna pomožna datoteka z direktnim dostopom. To je vsekakor nujno, saj ima paket več kot 300 različnih ukazov oziroma kombinacij ter funkcij.

Kartica

Osnovni del programa je kartica, torej polje celic, ki jih gledamo skozi okno – zaslon. Ker je kartica bistveno večja od samega zaslona,



lahko okno s puščicami selimo po kartici, ki ima največ 8192 vrstic in 256 stolpcev. Vsaka celica je določena s številko vrstice in črko, ki določa stolpec. Več celic lahko združimo v polje. Po potrebi lahko polja tudi poimenujemo.

Celice, v katere vpisujemo besedila, vrednosti ali formule, so spremenljive velikosti, tako da lahko zunanji videz kartice prilagajamo potrebam. Celico, v katero bomo vnašali podatke, določimo s puščicami. Pri tem je izbrana celica osvetljena. Kadar pa potrebujamo celo polje, to je več celic hkrati, jih določimo tako, da s puščicami izberemo le vogalni celici, polje pa se pri tem obarva. Tako označena polja lahko tudi poimenujemo z imeni in ne le z naslovi celic.

1-2-3 ima več ukazov za prepisovanje celic, ali pa kar celih polj, za razmnoževanje vsebine ene celice v drugo, in ukaze za izoblikovanje prikaza na zaslonu (število decimalk, širina celice in podobno). Za računanje so na razpolago vse najpogosteje uporabljane matematične funkcije, celo generator naključnih števil.

Dodanih je tudi nekaj spodobnih statističnih operacij, ki delujejo s polji celic. Zadostuje le pet pritiskov na tipkovnico in na zaslonu se prikaže vsota, povprečje ali standardna deviacija vrednosti v polju.

Marsikdo bo vesel tudi novosti v izdaji 2.0, kjer lahko opravljamo vse matrične operacije, tudi množenje in inverzijo. Pri reševanju sistema enačb je poslej največji problem vnos podatkov, vse drugo opravi program!

Vse vnesene vrednosti in formule lahko seveda shranimo na disketo. Kartico, ki smo jo vnesli, lahko izpišemo s tiskalnikom, pri čemer lahko določimo format izpisa. Izpišemo pa lahko tudi na disketo in kasneje celotno kartico vključimo z urejevalnikom besedil v poljubno besedilo.

Poslovna grafika

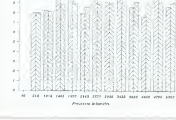
Označeno polje celic (ponavadi je to kar preprosto stolpec števil oziroma izračunanih vrednosti) lahko hitro grafično prikažemo na zaslonu kot diagram točk, diagram povezanih točk, histogram ali »tortni diagram«. Istočasno lahko na enem diagramu prikažemo do šest grafov, ki so lahko samostojni ali pa kumulativni. Za neodvisno spremenljivko lahko določimo poseben stolpec, lahko pa so to tudi imena, pri čemer je os x ekvidistantna. Območje vrednosti, prikazanih na diagramu (XMIN, XMAX, YMIN, YMAX), določi program sam, primerno zaokroženo, seveda. Lahko pa te meje naknadno spremenimo.

Kvaliteta slike na zaslonu je odvisna od kvalitete grafične kartice, ki jo uporabljamo. Ker ima večina osebnih računalnikov že vdelane grafične vmesnike tipa HERCULES ali pa COLOR CARD z ustreznim monitorjem, uporaba grafike ne predstavlja nobenih težav. Za starejše osebne računalnike pa je treba dokupiti ustrezno grafično opremo.

Sama slika seveda ni kaj prida, če je ne moremo spraviti na papir. 1-2-3 dovoljuje uporabo različnih izhodnih enot, med drugim tudi cele vrste tiskalnikov EPSON in risalnikov HEWLETT PACKARD. Slika, izrisana na tiskalniku ali risalniku, je seveda mnogo kvalitetnejša od tiste na zaslonu.

Nerodno pri risanju diagramov je predvsem to, da moramo sliko, ki smo jo videli na zaslonu, shraniti naprej na disketo, potem pa jo s posebnim programom, ki je shranjen na drugi disketi, spraviti na papir. Uporabniki, ki imajo na računalniku tudi trdi disk, teh problemov nimajo, saj lahko program za izrisovanje diagramov pokličejo neposredno.

Stolpcni prikaz



Baza podatkov

Kartica že sama po sebi omogoča grupiranja podatkov v zapise (RECORDS) in njihovo razdelitev na polja (FIELDS). Pri tem je polje v zapisu celica, celoten zapis pa vrstica. Kot je bilo že omenjeno, lahko teoretično uporabimo prek 8000 zapisov s po 256 polji. Podobno poimenujemo tudi polja tako, da nad podatke v ustrezne celice napišemo njihova imena. Za ilustracijo si zamislimo vnos imen, priimkov in telefonskih številk. V prvo vrstico vnesemo v stolpcu A (celica A1) besedo IME, v stolpec B (celica B1) PRIIMEK in v C1 TELEFON. V naslednjo vrsto pa tudi v vse naslednje pa vnašamo podatke in sicer v stolpec A imena, v stolpec B priimek in v C telefonske številke. Tako imamo vse podatke pregledno vnesene.

Zapise lahko uredimo (sortiramo) po abecedi po kateremkoli polju. Obstaja pa tudi cel niz ukazov za selekcijo polj. Preprost ukaz nam na primer izpiše vse zapise, pri katerih se polje imen začne z Z in pri katerih je v polju plača vrednost večja od 50 000. Seveda pa so lahko kriteriji, po katerih izpisujemo iz baze podatkov, mnogo bolj komplicirani.

Programiranje

LOTUS 1-2-3 ima vdelano tudi možnost programiranja. Preprosto povedano, vse ukaze, ki jih običajno vnašamo ročno in se izvajajo sproti, lahko vpišemo v celice kot PROGRAME, ki se nato samostojno izvajajo. S programi lahko priredimo delo s tablico tudi neukemu uporabniku, ki le odgovarja na vprašanja na zaslonu in nima pojma o 1-2-3. Pa tudi izkušen uporabnik si lahko prihrani precej pritiskanja po tipkovnici, če si pripravi ustrezne programe za pogosto ponavljane operacije.

Z nekaterimi ukazi lahko tudi primerno vsebino celic in temu primerno odločanje o nadaljevanju programa (stavek IF). Tako lahko program ali del programa ponavljamo, dokler pogoj ni izpolnjen (zanka). Za zahtevnejše programerje pa so na razpolago tudi podprogrami, prenos parametrov in podobno. Skratka vse, kar si zamislimo, lahko programiramo tudi v Lotusu 1-2-3.

Izvajanje 1-2-3 programov ni ravno hitro. 1-2-3 ukaze izvaja (interpretira) tako, kot če bi jih vnašali ročno. Po ukazu tudi preračuna celotno tabelo, četudi bi to ne bilo potrebno. Ker so vsa števila v realni obliki in na 15 mest natančno, pri obdelovanju večjih tabel prihranimo precej časa, če imamo vdelan matematični koprocesor, ki matematične operacije izvaja stokrat hitreje.

Programabilnost tablice je prednost, ki bo marsikomu olajšala delo in tudi morda dolgočasno programiranje v basicu. Resda se je treba pri 1-2-3 naučiti novega jezika, toda vsakdo, ki se je naučil uporabljati spectrum ali

kaj podobnega se bo lahko hitro prilagodil novim možnostim in ukazom 1 2 3.

Dokumentacija

Ob paketu, ki je posnet na štirih disketah dobimo tudi 400 strani debelo knjigo ki na poljuden način razloži uporabo programskega paketa V knjigi je obilo primerov in napotkov ki pridejo prav tudi bolj izkušenemu uporabniku. Za začetnike je priložena disketa za samoučenje ki na preprost način razloži skrivnosti novega programskega orodja. Tretji del dokumentacije pa so pomožne strani, ki jih lahko prikličemo med samim delom neposredno iz programa.

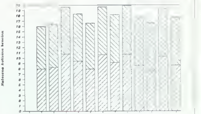
Konkurenca

Poleg opisanega paketa 1 2-3 so pri uporabnikih osebnih računalnikov popularni še MICROSOFT MULTIPLAN SUPERCALC-4 in LOTUS SYMPHONY

LOTUS SYMPHONY je nov program istega proizvajalca Vsebuje vse kar ima 1 2 3, do dana pa sta še urejevalnik besedil (editor) in program za komunikacijo Sam način dela je popestren s preklapljajočimi se okni tako da lahko sproti v drugem oknu, gledamo grafično predstavitev vnesenih podatkov Baza podatkov je obogatena z maskami za vnos Je pa program precej požrešen, saj zahteva vsaj 512 K pomnilnika več kot zaželjeno pa je da imamo vseh 640 K ki jih uporabniku dovoljuje operacijski sistem MSDOS.

SUPERCALC 4 novejša verzija popularnega SUPERCALC 3 je podoben programski izdelek ki ima nekaj prednosti pred 1-2 3

Sesteti stolpci



Predvsem je nekaj cenejši, za začetnika pa tudi bolj preprost. Ravno tako ima vse tri dele kartico, bazo podatkov in poslovno grafiko

MICROSOFT MULTIPLAN je star izdelek, poznan še iz obdobja CP/M računalnikov Verzija za PC je seveda precej dodelana, ne ponuja pa nobenih prednosti pred 1-2-3 Priporočam ga tistim, ki so doslej uporabljali stari MULTIPLAN na CP/M in bi radi prenesli svoje podatke na novi računalnik

Vsi trije programi, pa tudi ABILITY ENABLE, FRAMEWORK II in še vsaj 10 podobnih programov, ki jih nisem niti navedel, omogočajo prenos podatkov na 1-2-3 in obratno Tako je mogoče uporabiti tudi tabele ki so bile narejene z drugimi, podobnimi programi. Vsak od njih ima svoje prednosti, pa tudi pomanjkljivosti. Glavna prednost programa 1-2-3 je njegova razširjenost in popularnost Uporabniki Lotusa 1-2-3 so pripravili in izdali celo vrsto dodatkov kot so dodatne knjige zbirke 1 2 3 makro ukazov izdelane prototipne tabele s formulami za različna področja. Standardni produkt dovoljuje tudi enostavno izmenjavo disket s podatki, brez zamudnih pretvarjanj

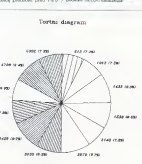
Nedavno pa je LOTUS izdal dodatek k 1 2-3, imenovan HAL To je pravzaprav dodatni program, ki se naloži v pomnilnik računalnika (podobno kot popularni SideKick) in nadzoruje delo glavnega programa v našem primeru 1 2-3 HAL bo podrobneje opisan v eni naslednjih števik, za sedaj pa omenimo le glavne funkcije.

- brisanje zadnjega ukaza (UNDO)
- povezovanje samostojnih tabel
- 1 2-3 upravljamo z angleškimi ukazi na mesto prek menujev

To je bil le bežen pregled zanimivega in izredno uporabnega programskega paketa.

Bralcu priporočam, da si ga na kakem sejmu ogleda in se če utegne z njim podrobneje seznani. Verjetno bo že z obdelavami na Lotusu 1-2-3 v nekaj mesecih povrnil stroške za nabavo računalnika in tudi programa. Vsem lastnikom IBM PC kompatibilnih računalnikov pa še posebej toplo priporočam nabavo tega paketa Kupite ga lahko v ZR Nemčiji za 1100 DM, v Angliji za 250 Lstg in v Ameriki za 320 US$

Tortni diagram



BRANKO ŠOŠTARIĆ

Iskra Delta
proizvodnja računalniških
sistemov in inženiring
Parmova 41
61000 Ljubljana
telefon (061) 312-988
telex 31366 YU DELTA

Lokalne mreže, zanesljiv in poceni prenos podatkov

1. UVOD

Namen pričujočega članka je osvetliti pojem lokalne mreže in predstaviti domače proizvajalce računalniške opreme, zlasti izdelke Iskre Delte ter posredovati njihove izkušnje v proizvodnji in razvoju.

Proizvajalci računalniške opreme težijo k temu, da bi povezali v logično celoto kar največ različnih sistemov oziroma inteligentnih naprav, ki so zmožne obdelovati podatke. Takšno logično celoto imenujemo mreža. Uporabljamo jo za hitro izmenjavo podatkov in izmenjavo skupnih virov, kar je pomembno tudi z ekonomskega stališča. Glavna zahteva, ki jih mora mreža izpolnjevati, je ta, da omogoča hiter, zanesljiv in čim cenejši prenos.

Obstajata dva glavna tipa mrež: razvejene mreže ali WAN (Wide Area Network) ter lokalne mreže ali LAN (Local Area Network).

1.1 Težnje k standardizaciji

Razni inštituti in druge organizacije poskušajo na tem področju oblikovati mednarodne standarde, vendar je še največ storil ameriški inštitut IEEE. Oblikoval je namreč standard 802, ki opredeljuje podatkovno zvezo in fizični nivo mrežnega modela. Nivo podatkovne zveze (Data link) je razdeljen na dva dela, standard pa opredeljuje: LLC protokol (Logical Link Control protocol), ki ustreza protokolu ISO HDLC in ANSI ADCCP, metodo dostopa kot metodo hkratnega dostopa ob iskanju nosilca (carrier) in z zaznavo trka na vodilu (SCMA/CD – carrier sense multiple access/collision detection), metodo dostopa z definiranjem žetona na vodilu, metodo dostopa z definiranjem žetona na obroču.

V zvezi z lokalnimi mrežami se pojavlja več vprašanj, vsekakor pa je najpomembnejše, kako zagotoviti dostop do medija pri različnih tipih lokalnih mrež. Druga vprašanja, povezana z LAN, so še: katere funkcije so v LAN potrebne, kako poteka mrežna povezava med različnimi IEEE 802 LAN in drugimi tipi mrež ter kako (če sploh) referenčni model za OSI ustreza lokalnim mrežam.

Referenčni model OSI deli celoten komunikacijski pretok v manjše funkcionalno ločene celote. To je splošno znanih sedem nivojev. Arhitektura lokalnih mrež se bistveno ne razlikuje od arhitekture WAN, zato ta model ustreza računalniškim sistemom na področju lokalnih mrež. To bi naj pomenilo, da je referenčni model OSI enako sprejemljiv za oba tipa mrež oziroma da morajo vozlišča v lokalni in v široki mreži izvrševati iste funkcije, npr. priključitev na mrežo ali prenos podatkov. Vendar ta referenčni model rabi samo kot baza za nadaljnjo standardizacijo protokola. To je glavna naloga protokola OSI, ne pa to, da bi sestavil poljubno zbirko protokolov, ki so funkcionalno kompatibilni z referenčnim modelom. Obstajajo trije različni koncepti, kako naj OSI obravnava lokalne mreže:

– vsa lokalna mreža (z vsemi vozlišči in napravami) deluje kot en odprt sistem,

– vsak posamezen procesor ali naprava v eni mreži je individualen ločen, z OSI podprt model,

vozlišča na lokalni mreži bi morala biti sestavljena iz OSI in non OSI naprav mešano.

Ti trije bistveno drugačni koncepti dopuščajo popolno svobodo pri definiranju komunikacijskih arhitektur za lokalne mreže, posledica pa je da so se bolj uveljavili notranji aspekti lokalnih mrež.

1.2 Pogled v preteklost

Lokalne mreže so postale obetavne, kar zadeva večanje računalniških zmogljivosti, zaradi velikega števila računalniških in terminalskih priključkov. V eni zgradbi ali skupini bližnjih zgradb lahko obstaja en ali več velikih računalnikov skupaj z večjim številom mini ali mikroračunalnikov in z različnimi inteligentnimi terminali ali terminalskimi koncentratorji.

LAN je zlasti primeren za univerze in druge institucije, ki potrebujejo poceni in hitro komunikacijo (najbolj tipična predstavnika takšnih mrež sta Obroč univerze v Cambridgeu (Cambridge University Ring) in Xeroxov Ethernet.

Ti lokalni mreži sta za nas zanimivi zato, ker program lokalnih mrež Iskre Delte vsebuje nekatere lastnosti obeh mrež. Za 16 in 32 bitne računalnike je Iskra Delta razvila lokalne mreže (DELTA LAN) na osnovi protokola z žetonom na vodilu, za 8 bitne računalnike partner pa je razvila lokalno mrežo PLANET na osnovi CSMA.

Podrobneje bomo opisali lokalno mrežo na računalniku partner, ker je DELTA LAN sprejela obstoječe standarde (obroč z žetonom) za prva dva nivoja (fizični in linijski), medtem ko je za višje nivoje uporabila lastno programsko opremo.

2. PARTNER LANet – LOKALNA MREŽA MIKRORAČUNALNIKA PARTNER

PARTNER LANet (PLANET) je lokalna mreža na računalniku partner. V mrežo lahko povežemo do 64 računalnikov, ki s tem zagotovijo hiter in zanesljiv način izmenjave podatkov. Hitrost pretoka informacij na prenosnem mediju je 154 Kbit/sec. Mreža je distribuiranega tipa in vsako vozlišče samo sebi definira svojo lokalno logično organizacijo mreže in odloča, kaj in kako lahko druga vozlišča počnejo na njem. Privilegiji, ki jih lokalno vozlišče lahko definira, so: globalno dovoljenje za dostop, branje/pisanje po lokalnem disku A ali B, oddajanje, telefon in pošta (broadcast, phone in mail).

2.1 Topologija PLANETA

Postaje so fizično povezane z vodilom. Signali, ki jih nanj pošiljamo, lahko slišijo vse postaje ob istem času. Postaje morajo biti zmožne razlikovati, katera sporočila veljajo njim in katera ne, sprejeta sporočila morajo znati obdelati in po želji poslati odgovore. Vsaka postaja posluša in oddaja samo takrat, ko nobena druga nič ne pošilja. To je grob opis tako imenovane metode dostopa v CSMA distribuiranem sistemu, kakršen je PARTNER LANet.

Postaj ne moremo ostro ločiti na primarne in sekundarne, ker so med seboj enakovredne, lahko pa rečemo, da je primarna tista, ki pravkar pošilja sporočilo, sekundarna pa sporočilo sprejema in pošlje potrdilev sprejema sporočila (anknowledgement).

```
     -------------          -------------
     I           I          I           I
     I stanica 1 I          I stanica 2 I
     I           I          I           I
     -------------          -------------
           I                      I
           I                      I
T--------------------------------------------T  <-- sabirnica
        I                     I                     (bus)
        I                     I
  ------------          ------------
  I          I          I          I
  I stanica 3 I    .    I stanica n I
  I          I          I          I
  ------------          ------------
```

Slika 1 Razvrstitev postaj na vodilu

2.2 PLANET in referenčni model OSI

Skušali bomo razložiti, ali in kako se PLANET vklaplja v referenčni model OSI.

```
      PLANET                                             OSI
      CSMA/                                        referentni model
      model                                             nivoi
 -------------------------                       .-----------------
 I korisnici,autorizacijaI                        I                I
 I identifikacija        I                       7I Application    I
 I-----------------------I                        I----------------I
 I mrežna prilagodba     I                        I                I
 I                       I                       6I Presentation   I
 I-----------------------I                        I----------------I
 I uspostava logič. veze I                        I                I
 I-----------------------I                       5I Session        I
 I krajnja komunikacija  I                       .I----------------I
 I obnova nakon greške   I                        I                I
 I-----------------------I                     . 4I Transport      I
 I-----------------------I                        I----------------I
 I Kontrola logične veze I                   .    I                I
 I        (LLC)          I                     . 3I Network        I
 I-----------------------I                        I----------------I
 I Kontrola  dostupa na  I                        I                I
 I medij (MAC)           I                       2I Data Link      I
 I-----------------------I .               . . . .I----------------I
 I LSYN-002 adapter      I                        I                I
 I fizički signali       I                       1I Physical       I
 I-----------------------I                        I----------------I
         I       I                                    I     I
 -------------------------                    ---------------------
 //prenosni////medij//////                    ///// prenosni///medij//
 -------------------------                    ---------------------
```

Slika 2. Razmerje med PLANET in referenčnim modelom OSI

Podobna predstavitev vseh nivojev bi zahtevala preveč prostora zato se bomo lotili samo prvih dveh (fizičnega nivoja podatkovnih paketov druge pa bomo le bežno preleteli).

2.3 Fizični nivo PLANETA

Glavno materialno opremo pri sinhronem komuniciranju računalnika partnei z zunanjim svetom predstavlja komunikacijski adapter LSYN-002. Ta adapter ima dva komunikacijska kanala. Eden od njiju je predviden za LAN. Skrbi za poslušanje linije za zasedanje linije za hitrost prenosa za zaznavo zasedenosti linije za zakasnitev po prenosu ali pred njim itd. Ni pa zmožen odkrivati trkov na liniji vendar za to niti ni predviden. Cena tega zaznavanja (Collision Detection) bi bila previsoka glede na ceno celot nega modula LSYN-002.

Za osnovni fizični prenosnik serijske komunikacijske linije s hitrostjo 154 Kbit/s uporabljamo štiržični kabel. Električni priključek ustreza stan dardu RS422. Za prenos podatkov uporabljamo parico ločeno od parice za časovni zlog (takt) kar drugim postajam signalizira zasedenost linije. Vse postaje ki so na liniji se sinhronizirajo na zaznamek (flag) in na naslovnika (svoj naslov). Če komunikacijski adapter ugotovi da je sporo čilo namenjeno njemu, povzroči programsko prekinitev (interrupt) na čemer je zasnovana računalnikova logika dostopa.

Okvirna struktura zaporedja bitov ki jih pošiljamo na linijo spada v skupino bitno usmerjenih linijskih paketov in do neke mere ustreza HDLC strukturi paketa.

2.4 Nivo podatkovne zveze

Kontrola podatkovne zveze je sestavljena iz dveh delov logične kontrole zveze (LLC – Logical Link Control) in kontrole dostopa do medija (MAC – Media Access Control). To je storjeno zato da bi dosegli jasnost, neodvis nost funkcij posameznih delov in zato da pri spremembi prenosnega medija spremembe ne vpliva na protokol LLC.

LLC je narejen tako da dovoljuje več postaj v mreži da zagotavlja hkraten dostop do linije in da omogoča asinhroni način odgovarjanja na podatke. Proceduralno je mreža uravnotežena tako da lahko vse postaje pošiljejo ukaze in odgovore in da so v primeru napake same odgovorne za obnovo. Te lastnosti kontrolnih procesur na nivoju LLC ustrezajo tistim, ki so definirane za asinhroni uravnotežen način dela (ABM – Asynchronous Balanced Mode).

Storitve na mreži spadajo med storitve vrste connectionless-oriented, s to razliko da potrditev sprejema prispe v časovno določenem obdobju. Paket PDU (Protocol Data Unit) pošljemo na linijo ne glede na to ali je bila zveza s sekundarno postajo že prej vzpostavljena. Primarna postaja pošlje PDU in od sekundarne postaje pričakuje potrditev sprejema. Ta mora v zelo omejenem časovnem obdobju, še na nivoju LLC poslati pritrdilen odgovor o fizično sprejetem PDU. Kontrola pretoka in obnova se pri napaki ne izvaja na nivoju LLC ampak na naslednjem, višjem.

Protokol za prenos podatkovnih blokov je bazični blokovni protokol (BBP). Obstajata dve vrsti blokov – za prenos podatkov in za pritrdilen odgovor. Blok za prenos podatkov na nivoju LLC se imenuje podatkovna enota LLC (PDU) in ima naslednji format.

flag	adresa cilja	adresa izvora	broj poruke	podaci	CRC	flag
	8 bita	8 bita	8 bita	8 – 250 byte	16 bita	

```
I <MAC.>.<. . LLC . . . . .>.<. . VISI NIVOI . .> < . MAC.  . .>.
```

Slika 3. Okvirna slika bloka za prenos podatkov na PLANETU

Potrditev sprejema mora prispeti v časovno točno določenem razmaku. V tem časovnem razmaku LSYN 002 zagotavlja da nobena postaja ne more zasesti linije razen tiste ki je prejela sporočilo. Samo ta postaja ima prost dostop do linije in če je pred tem pravilno sprejela sporočilo pošlje potrditev sprejema. V kakršnemkoli drugem primeru ne pošljemo nobe nega odgovora, kar primarna postaja doživi kot time-out (zatišje) in začne znova pošiljati isto sporočilo. Oblika potrditve sprejema je prikazana na sliki 4.

flag	adresa cilja	adresa izvora	CRC	flag
	8 bita	8 bita	16 bita	

Slika 4. Okvirna slika bloka za potrditev

Če odgovor prispe se linija sprosti, če pa odgovora ni, primarna postaja ponavlja sporočilo vendar je sedaj v enakem položaju kot druge ki čakajo na zvezo. Če kljub temu pride do trka ga sprejemna postaja zazna kot napako CRC ali kot zatišje na sprejemu. Sprejemna postaja v tem primeru ne pošlje niti pozitivnega niti negativnega odgovora ampak od sekundarne postaje pričakuje ponovitev sporočila. Vsako sporočilo nosi tudi številko sporočila ki ga preverjajo višji nivoji in če opazijo več sporočil z isto številko jih preprosto izločijo.

Z izbiro takega protokola ki izkorišča prednosti materialne in program ske opreme je zapletenost protokola zmanjšana na najmanjšo možno mero s tem pa je tudi zmanjšana možnost podvajanja na linijskem nivoju.

MAC ali nadzor nad dostopom do medija opravlja naloge ki se izključno nanašajo na prenosni medij in sicer: čakanje na sprostitev linije zasedanje linije prenos paketa podatkov na linijo sprejem paketa podat kov z linije in prenos na sprejemnik, preverjanje pravilnosti prejetih podatkov sproščanje linije itd.

2.5 Drugi nivoji PLANETA

Najprej si bomo ogledali zgornje nivoje ki so uporabniku nekoliko bližji.

Na najvišjem nivoju se izvaja ta avtomatizacija in ugotavljanje uporab nika. To pomeni da sistem pregleduje razne tabele o vključenih in priključenih postajah pridruženih logičnih enotah ipd. dopolni podat kovni paket in ga odda nižjemu nivoju. Nivo 6 osnovno podatkovno enoto prilagodi mrežni sintaksi in s tem sestavi osnovni podatkovni blok.

Peti nivo skrbi za stike med vozlišči, t. j. za vzpostavitev vzdrževanje in prekinitev logične zveze.

Naslednji transportni nivo je zadolžen za končno komunikacijo – za popravo pri podvajanju sporočil in za obnovo kakršnekoli napake.

2.6 Funkcije in organizacija

PLANET je sestavljen iz dveh glavnih delov – strojnega in programskega. Od programske opreme mora vsak računalnik vsebovati komunikacijski adapter LSYN-002 in ustrezne kable za zvezo z drugimi računalniki.

Programski del je sestavljen iz operativnega sistema CP/M LAN z dodatkom mrežnega programskega sistema (LANDOS – LAN Disk Operating System) in iz programa za upravljanje mreže (LUP – LAN Utilities Programs).

CP/M LAN vsebuje osnovni CP/M operativni sistem z vdelanim lokalnim mrežnim nivojem. Drugi nivoji so vdelani v LANDOS. Interakcija med operativnim sistemom in uporabnikom poteka skozi klice sistemskih direktiv, t. j. tako imenovane klice BDOS. Organizacija poteka tako, da se vse sistemske direktive in ukazi razdelijo, in tisti, ki so v zvezi z mrežo, grejo skozi mrežni del sistema. Ta del sistema programske prošnje pošilje dalje po drugih nivojih Planetovega mrežnega modela in širi osnovno podatkovno enoto vse do končnega celotnega okvira. Zahvaljujoč precej veliki hitrosti prenosa in logiki dostopa, ki temelji na programski prekinitvi, je hitrost prihoda logičnega odgovora na prošnjo oddaljene postaje v mreži v zelo zadovoljivih mejah.

Vsako vozlišče samostojno logično definira svoj pogled na mrežo. Odloči se, kateremu vozlišču bo dovolilo dostop, kakšne vrste bo ta dostop itn. Obenem lahko razširi tudi število perifernih enot za shranjevanje podatkov tako, da si preprosto logično pridruži naprave drugih vozlišč, ki mu to dovolijo. Sistem LUP uporabniku omogoča, da preprosto upravlja z mrežnimi funkcijami in da ima dober pregled nad mrežo. Učinkovit monitor omogoča stalen vpogled v linijo, kar je zelo koristno pri iskanju vzroka morebitnih motenj ali okvar.

Trenutno vsebuje LUP naslednje programe:

- SPR – postavljanje privilegijev in vključevanje novih vozlišč v sistemski seznam mrežnih vozlišč
- ASN – pridružitev perifernih enot
- LET – obvestilo oddaljenim postajam, da je lokalno vozlišče v mreži in dovoljenje oddaljeni postaji za dostop
- CNF – klicanje oddaljene postaje in vzpostavitev logične zveze
- OFF – prepoved dostopa
- SHN – pregled mreže
- BRO – oddajanje (broadcasting)
- PHONE – interaktivni dialog med dvema ali več postajami
- MAIL – elektronska pošta
- MON – monitor

2.7 Zveze PLANETA z drugimi računalniki

Povezovanje lokalnih mrež z drugimi računalniki ali mrežami poteka v dveh smereh: premostitev (bridge) in gateway.

Premostitev je zveza s posameznim računalnikom. Trenutno se na tržišču dobi asinhrona zveza za prenos datotek na vse računalnike proizvodnega programa Iskre Delte, tej sinhrona zveza preko IBM 2780/3780 RJE po protokolu BSC na vse računalnike, ki podpirajo tako vrsto protokola. Zadostuje eno vozlišče s takšnimi zmožnostmi v mreži, da preko njega dobijo vsa druga vozlišča dostop do drugega računalnika.

3. DELTA LAN – LOKALNA MREŽA 16 IN 32-BITNIH DELTA RAČUNALNIKOV

DELTA LAN je ime lokalne mreže na 16 in 32 bitnih računalnikih proizvodnega programa Iskre Delte. DELTA LAN je sodobno zasnovan izdelek, ki ustreza vsem svetovnim standardom na tem področju.

Trenutno je DELTA LAN v preizkusni fazi, zato je možno, da bo do končne izdelave doživel še nekaj sprememb. Zaradi tega tukaj ne bomo podrobno govorili o njegovih tehničnih in funkcionalnih lastnostih, ampak ga bomo le splošno predstavili.

3.1. Topologija in mrežni protokol DELTA LAN

Vozlišča so fizično zvezana z linijo po vodilu v obliki logičnega obroča. Znotraj tega obroča kroži žeton, ki vozlišču, pri katerem se trenutno nahaja, podeljuje edino in izključno pravico do uporabe in upravljanja z linijo. Distribuirana mreža daje to pravico vsaki postaji v mreži po logičnem obroču, kar omogoča urejeno in nadzorovano logiko dostopa. V takšni shemi vsaka postaja po zaključku dejavnosti na mreži pošlje nasledniku sporočilo, da ima sedaj on pravico do žetona.

```
 -------      --------      -------
 |     |      |      |      |     |
 |  A  | ..   |  F   | <--- |  D  | <--
 |     |      |      |      |     |
 -------  .   --------      -------
    |              |           |
    |              |           |
medij |    .         |           |
------------------------------------------
      |   .           |             |
      |   .           |             |
      |    .          |             |
 -------    .   --------      -------
 |     |     .  |      |      |     |
 |  E  |   ..>  |  B   | ....>|  C  |
 |     |        |      |      |     |
 -------        --------      -------
```

Slika 5: Podaja žetona v logičnem obroču

Uporaba žetona preprečuje trke na prenosnem mediju.

Vsaka postaja na mreži mora poznati tri naslove: naslov postaje, od katere prejema žeton, naslov predhodnika, naslov postaje, kateri pošilja žeton, naslov naslednika in svoj naslov. Vse postaje na mreži morajo biti sposobne izvajati naslednje funkcije za vzdrževanje obroča: inicializacija obroča, obnova po izgubljenem žetonu, dodajanje novih postaj v lokalni obroč in splošno vzdrževanje obroča.

Protokol na liniji se sestoji iz sporočil, ki so lahko kontrolna ali informativna. Obe vrsti imata podoben format in sta na prvi pogled precej podobni tistim pri metodi CSMA. Podobnost je očitna na fizičnem nivoju in nivoju zveze, razlike pa se kažejo na nivoju dostopa. Polje, ki se pri SCMA imenuje polnilo, je pri obroču z žetonom zamenjano s poljem kontrolnega žetona (slika 6).

```
----------------------------------------------------------------------------
|preambula| filler| ciljna| izvor | link | podaci| FCS| postamble|
|         |       | adresa| adresa| kont |       |    |          |
----------------------------------------------------------------------------
|
|fizički  pristupni.                                        . fizički
| nivo   .   nivo  . . . . .nivo veze . .                     nivo
|
|                >
|                = veličina okvira (min)


token okvir

----------------------------------------------------------------------------
|preambula| kontr | ciljna| izvor.| link | podaci| FCS| postamble|
|         | pristp| adresa| adresa| kont |       |    |          |
----------------------------------------------------------------------------
```

Slika 6 Odnos CSMA/CD i token okvira

DELTA LAN spada med distribuirane mreže, pri katerih se rekonfiguracija mreže izvaja vsakič, ko se mreža inicializira, ko se vključi novo vozlišče ali izključi staro, torej je precej neobčutljiva za različne administrativne človeške napake.

Obroč z žetonom ni občutljiv za hitrost prenosa, torej hitrost ne vpliva niti na maksimalno niti na minimalno dolžino sporočila. Uporabnik sam izbere (glede na finančne zmožnosti) hitrost prenosa, ki mu najbolj ustreza. Hitrost v obroču z žetonom lahko doseže do 10 Mbit/sec. DELTA LAN deluje s hitrostjo 1 Mbit/sec, kar po ceni in funkcionalnosti povsem ustreza vsem dosedanjim potrebam.

Obroč z žetonom je veliko bolj zapleten od kateregakoli protokola CSMA. V zadnjem času rešujemo to zapletenost z uporabo vedno več nadzornikov protokola LSI. LSI rešuje zapletenost protokol pa zagotavlja hitrost in zaščito pred napako, kar skupno tvori idealno osnovo mreže.

DELTA LAN je podprt z dodatno strojno in programsko opremo. Glavni del strojne opreme je komunikacijski podsistem LAN 001. Komunikacijski podsistem je zasnovan na mikroprocesorju Z80, ki v sodelovanju z nadzornikom LSI nadzira spodnje nivoje mrežnega protokola. Podsistem je skozi hitro paralelno zvezo spojen z glavnim računalnikom, v katerem za nadaljnje nivoje skrbi obstoječa programska podpora DELTA NET. Računalnik je v mreži osvobojen procesiranja mrežnega protokola, kar veča učinkovitost in zmogljivost glavnega računalnika in same mreže. Mikroprogramska podpora, ki jo ponuja komunikacijski podsistem, načelno ustreza tisti pri protokolu X.25 (3. nivo).

Kot prenosni medij se uporablja koaksialni kabel, največja oddaljenost na enem odseku LAN pa naj ne bi presegala 200 m.

* Strani, namenjene našim poslovnim partnerjem, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju informatike.

Osebni računalnik OLIVETTI M 24



Množici osebnih računalnikov, ki jih prodajajo pri nas, se je v zadnjem času pridružil še OLIVETTI M 24. Na naše tržišče prihaja preko zadruge GALEB iz Izole. M 24 je eden najhitrejših računalnikov, združljiv z IBM/XT.

Strojna oprema

Računalnik je načrtovan tako da lahko na njem poganjamo vse programe predvidene za IBM/PC/XT.

Računalnik je sestavljen iz treh delov in sicer procesorske enote, zaslona in tipkovnice. Poglejmo si posamezne sestavine računalnika posebej.

Procesorska enota

Ohišje narejeno iz pločevine odpremo preprosto z dvema vijakoma. V notranjosti opazimo le napajalnik, dve disketni enoti in grafični vmesnik. Na zadnji strani je ventilator. Večina prostora je predvidenega za razširitve kartice.

Poznavalec bo pogrešal samo računalniško ploščo. Procesorska plošča pa je na spodnji strani računalnika. Tako nenavaden pristop omogoči, da ima računalnik manjše »stopalo« in s tem zaseda manj prostora na mizi.

Na procesorski plošči, ki meri celih 30 × 30 cm, je procesor NEC V 30, ki teče na 8 MHz. Poleg je seveda prostor za matematični koprocesor 8087. Že osnovna verzija ima vdelan pomnilnik velikosti 640 K. Na isti plošči sta tudi serijski vmesnik RS 232 C, ki omogoča komunikacije, ter paralelni vmesnik za tiskalnik. Dodatek še enega komunikacijskega čipa pa omogoči tudi sinhrono komunikacijo.

Opisana arhitektura je naprednejša od IBM-PC, saj ob nakupu poprečni uporabnik dobi vse, kar potrebuje. Pa tudi računalnik je precej hitrejši, saj ima procesor V 30 šestnajstbitno podatkovno vodilo, 8088, ki se uporablja v IBM-PC, pa le osembitno. Ob upoštevanju 8 Mhz takta glede na 4,77 Mhz pri IBM lahko ugotovimo, da je Olivetti M 24 precej hitrejši od IBM PC. 68% hitrejši takt procesorja V 30 in prenos po dveh bytov pomnilnikom in procesorjem naenkrat poskrbita, da je Olivetti dva do štirikrat hitrejši od IBM. Za poprečnega uporabnika to sicer niti ni tako pomembno, pri tehničnih in matematičnih aplikacijah pa je večja hitrost več kot dobrodošla.

Zaslon

Zaslon je kvalitetan črno-zelen. Ohišje na vrtljivem podstavku, ki omogoča določanje nahiba. Posebnost zaslona pa je skrita v vdelanem grafičnem vmesniku, ki je v samem računalniku. Ločljivost zaslona je 640 × 400 točk, kar zadostuje za večino grafičnih aplikacij. Obstoja tudi možnost barv, ki pa se ob enobarvnem zaslonu vidijo kot različna jakosti osvetlitve. Grafiko najpreprostejše uporabljamo s programi, ki poznajo ali IBM Color Card (CGA) ali AT & T 6300 (pod tem imenom ta računalnik prodajajo v Ameriki). Na posebno zahtevo se da dobiti tudi barvni zaslon z 640 × 400 točkami v 16 barvah.

Tipkovnica

Tipke so mehanske s prevodno gumo, ki pritisne na kontakte tiskanine. Ob pritisku občutimo in slišimo, kdaj je bil vzpostavljen kontakt. Ohišje tipkovnice je plastično in ima možnost spreminjanja naklona v treh stopnjah.

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

Računalnik M24	
procesor	NEC V30 8 Mhz
matematični procesor	8087 2 (opcija)
pomnilnik	640 K na procesorski plošči
zunanji pomnilnik	disketna enota 360 K
	20 Mb trdi disk
vmesnik za tiskalnik	paralelni (Centronics)
komunikacija	RS232 75–9600 bps
razširitvena podnožja	6 prostih
Tiskalnik DM 280.	
Širina papirja	34 cm (A3)
Nabor ukazov	združljiv z EPSON FX 105
Hitrost pisanja	160 znakov/sek

PRIMERJAVA

Opisani računalnik je, kot so že omenili, združljiv z IBM/XT, le da je precej hitrejši. Za primerjavo navajamo nekaj testnih podatkov:

	Olivetti M24, V30	IBM/XT
Norton SI	3.9	1.0
Relativna hitrost CPU	11.74 Mhz	4.77 Mhz
Sieve	1.59 sek	3.68 sek

Prvi test Norton SI predstavlja relativno hitrost izvajanja vseh ukazov CPU. Drugače povedano, ukazi se pri M 24 izvajajo štirikrat hitreje kot pri vzorniku IBM/XT. Relativna hitrost CPU pove, kakšna je hitrost ure. Gornji rezultat je večji od nazivne hitrosti 8 Mhz zaradi procesorja, ki ukaze v istem taktu hitreje izvaja. Sieve je testni program za izračun praštevil in je merilo za hitrost celotnega računalnika (brez diskov).

Opisani računalnik M24 s procesorjem V 30 je izredno primeren za vse zahtevnejše aplikacije, kot so grafika (AutoCad), programi za konstruiranje, optimizacije in simulacije. Dobrodošlih je tudi šest praznih razširitvenih podnožij za dodatne kartice. Procesor V 30 omogoča tudi uporabo emulacije operacijskega sistema CP/M in s tem večina programov, narejenih za ta sistem.

Tiskalnik, ki ga dobimo zraven, je združljiv z Epsonovim standardom in ga zelo lahko uporabimo z vsemi standardnimi programi. Prednost pa je večja robustnost, ker mu omogoča daljšo življenjsko dobo.

PRODAJA:
GALEB IZOLA, p.p. 62
tel. (066) 76-964 ali (066) 63-001
Cena sistema (računalnik in tiskalnik) 5.500.000 din
Cena velja do 15. 3. 1987

KONSTRUKCIJA GRAFA

Sinusoide nekoliko hitreje

MARKO RAZPET

Ogledali si bomo preprosto metodo za konstrukcijo grafa tunkcije $y = a\cos(kx) + b\sin(kx)$ po točkah. Teka tunkcija ima ze grat sinusoido. Običejno najdete v učbenikih programiranja vajo, kjer je Iraba z računalnikom »načrtati« take sinusoide ali pa celo krivuljo dušenega nihenja. Pri tem pa ja Iraba izračunati zaporedju $x_0, x_1, x_2, \ldots, x_n$ pripadajoče tunkcijska vrednosti $y_0, y_1, y_2, \ldots, y_n$, teh pa je kar dosti, če hočemo lep izgled krivulje. Računanje sinusov in cosinusov ter drugih matematičnih tunkcij pa vzame kar precej časa med izvajanjem programa. Vtipkajte si kak tak program!

Vzemimo, da je $dx = x_{i+1} - x_i$ za $i = 0, 1, 2, \ldots, n-1$, toraj bomo risali točke glede na x v enakomernih presledkih. Zaradi enostavnosti bomo vzeli $x_0 = 0$ in $dx>0$. Tedaj je $y = a\cos(kidx) + b\sin(kidx)$. S pomočjo adicijskih izrekov se ni težko prepričati, da za poredje y_i zadošča diferenčni enačbi: $y_{i+2} - 2\cos(kdx)\, y_{i+1} + y_i = 0$. Ker je $y_0 = a$ (ker je $\cos 0 = 1$, $\sin 0 = 0$) in $y_1 = a\cos(kdx) + b\sin(kdx)$, lahko iz diferenčne enačbe dobimo $y_2, y_3, \ldots, y_n$. Pri tem je treba za začetek izračunati samo en cosinus in en sinus, račun pa dalje teče samo z enim množenjem in enim odštevanjem. Poleg tega se izkaže, da je ves proces dokaj stabilen. Za vajo izračunajte y direktno za vsak i posebej s pomočjo analitičnega izraza za tunkcijo, primerjajte rezultata s temi iz diferenčne enačbe. Do odstopanja pride šele pri velikih kotih, to pa zaradi računanje na končno števila mest. Vtipkajte sedaj tale programček (če nimate spectruma, ga prilagodite za vaš tip računalnika).

```
2 CLS  PLOT 0 88  DRAW 255 0
5 LET f=1
10 INPUT "a=",a,"b=" b
15 INPUT "k=" k
17 IF SQR(a*a+b*b)>86 THEN GO TO 10
20 LET i=0  LET y0=a
30 LET da=PI/180*f*k
40 LET c=COS dx  LET e=SIN da
45 LET la=c+c
50 LET y1=a*c+b*e
60 PLOT i 88+y0
70 LET y2=la*y1-y0
80 LET i=i+1  IF i>255 THEN GO TO 10
90 LET y0=y1  LET y1=y2  GO TO 60
```

Poženite program! Več kot 250 funkcijskih vrednosti in graf vam računalnik zmore v 10 sekundah. Po želji spreminjajte spremenljivko t v vrstici 5. Poskusite program prevesti s kakšnim prevajalnikom, ki pozna aritmetiko s plavajočo vejico, recimo SOFTEK FP. Delo je opravljeno v nekaj sekundah. Komentar menda ni potreben, niti k programu niti k izvrstno opravljenemu delu.

S tako preprosto zamislijo se lahko še igramo. V rekurzivni formuli v vrstici 70 si dovolimo majhno spremembo

```
70 LET y2=la*y1*t-y0*t*t
```

kjer vrinemo nekam na začetek LET t=neko pozitivno število manjše od 1. Recimo t=.99. Na zaslonu dobimo lepo krivuljo dušenega nihanja. Kaj pa če je t>1? Račun traje malo več časa, saj je za vsak y treba nekaj več množenj. Poskusite to še malo skrajšati: vpeljite la*t in t*t za dve novi spremenljivki nekje pred glavno zanko.

Z malo fantazije se da po opisani metodi načrtovati še veliko lepše krivulje, ki se bohotijo z vsemi mogočimi pentljami, ostmi prevoji. Treba je samo na primer uporabiti dvoja zaporedij $x_i = \cos(idt)$, $y = \sin(idt)$, t je parameter in $dt = t_{i+1} - t_i$. Indeks i spustimo, da teče precej daleč. Na ta način lahko rišemo

a) elipse $x = a\cos t$, $y = b\sin t$

b) kardioide $x = a(1+\cos t)\cos t$, $y = a(1+\cos t)\sin t$

Tukaj a izbiramo, slika naj pač gre na zaslon. Namesto izraza $1+\cos t$ vzamemo izraz $c+d\cos t$, s tem pridemo do že bolj zavozlanih krivulj.

c) cikloide $x = a(t-\sin t)$, $y = a(1-\cos t)$. Tukaj poskusimo malo drugačne primere, če namesto t vzamemo kt tode le pri sin, k pa si izmišljamo. Dobimo krasne krivulja.

Vsi ti primeri nas svarijo pred univerzalnimi metodami, s katerimi bi radi dosegli neki cilj. Včasih se izplača malo študija, preden se česa lotimo. Potem marsikaj pridobimo.

Programi za spectrum korak za korakom

STANISLAV OGRINC

Program omogoča izvajanja strojnih programov korak za korakom kar zelo olajša učenja strojnega jezika spoznavanja dalovanja računalnika in hitro odpravljanja napak

Vsebina vseh pomembnih registrov so izpisena na zaslonu v pragiedni obliki in v treh običajnih številskih oblikah binarni, decimalni in heksadecimalni (HEX) Iz vseh teh podatkov na zaslonu je mogoče hitro razbrati afakte različnih operacij, še posebno logičnih Vsebina registrov programskega števca (register PC) in registra stanj (register F) je možno spremeniti ob kateremkoli koraku

Možna je postavitev enega prekinitvenega naslova (breakpoint) kar omogoča izvrševanja daljših rutin ali zank s polno hitrostjo V vseh načinih delovanja so možne simulacija prekinitev (interrupt) Programu je dodana preprosta rutina za vstavljanje strojnih programov v šestnajstiški obliki

Vtipkajte program 1 in ga zatem startajte Če se pri tipkanju niste zmotili posnamite program na kaseto Odtipkajte NEW in vtipkajte še program 2 Z ukazom GOTO 9900 ai nato posnamite oba dela programa (basic in strojni del) Startajte program Na zaslonu se mora prikazati slika podobna sliki 1

Prikazana so vsebina registrov A B C D, E H in L binarno, decimalno in šestnajstiško vsebina IX IY kazalca sklada (register SP) in registra PC so prikazana samo v šestnajstiški obliki Ob desni strani zaslona so izpisana vrednosti nekaj pomnilniških lokacij, s programskim števcem ki kaže na trenutni naslov V desnem zgornjem kotu je izpisana vrednost prekinitvenega naslova (BR) Pri ukazih ki samo zamenjajo vrednosti med dvema registroma se ob teh dveh registrih prikaže narekovaj zaradi večje preglednosti

Oglejmo si ukaze za delo s programom

- S Izvrši se naslednji korak
- R Program se resetira, vsi registri vključno z registroma SP in PC se postavijo na 0
- Q Izhod iz programa v basic GO TO START ponovno sproži program
- I Simuliranje prekinitve
- K Nadaljuje izvajanja programa s polno hitrostjo do prekinitvenega naslova

Naslednji ukazi zahtevajo vpis želene vrednosti

- P Spremeni vrednost PC v vpisano vrednost
- P+ Vrednosti PC prišteje vpisano vrednost
- P– Vrednosti PC odšteje vpisano vrednost
- BR Postavi prekinitveni naslov na vpisano vrednost
- HEX Omogoča vpisovanje strojne kode v šestnajstiški obliki
- F Register stanj (F) postavi na vpisano vrednost le-ta pa mora biti v binarni obliki (npr 0101)

PROGRAM 1

```
10 DATA 0,255,255,0,0,216,214,0,207,58,72,0,0,1,1,0,0,0,0,0,1307
20 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,205,154,209,6,2,576
30 DATA 126,31,31,31,31,230,15,246,48,254,58,56,2,198,7,215,126,16,242,201,
2164
40 DATA 62,2,205,1,22,33,34,207,221,33,254,207,14,7,221,94,0,221,35,221,209
4
50 DATA 86,0,205,43,207,20,20,20,28,205,154,209,213,187,94,22,0,229,235,30,
2289
60 DATA 32,1,24,252,203,42,25,1,156,25,205,42,25,14,246,205,42,25,128,205,
2127
70 DATA 237,21,225,193,208,221,86,0,221,35,29,205,154,209,175,86,6,0,62,48,
2432
80 DATA 203,2,48,1,60,215,16,246,43,13,32,178,42,13,207,1,12,0,9,30,1371
90 DATA 21,22,38,205,43,207,43,29,32,219,30,2,22,1,14,4,33,19,207,35,1248
100 DATA 205,43,207,43,20,38,205,45,207,43,20,20,20,13,32,248,33,27,207,175,
1823
110 DATA 70,38,18,22,11,205,242,207,20,20,205,242,207,20,20,20,203,8,203,0,1
865
120 DATA 203,8,205,242,207,20,20,20,203,0,205,242,207,201,205,154,208,62,48,
203,2856
130 DATA 8,48,1,62,215,201,6,1,6,11,18,1,10,11,14,1,14,11,18,1,440
    140 DATA 42,1,24,2,62,0,50,21,207,33,13,207,22,201,19,71,26,254,233,194,1732
150 DATA 220,208,120,254,253,40,8,221,110,0,221,102,1,24,6,253,110,0,253,102
,2507
160 DATA 1,34,13,207,201,237,75,13,207,62,255,24,5,237,75,75,207,3,42,15,172
6
170 DATA 207,43,112,43,113,34,15,207,230,56,111,38,0,34,13,207,201,237,81,13
,2005
180 DATA 207,26,254,251,40,170,254,243,40,170,254,16,40,102,254,233,40,123,2
54,8,2078
190 DATA 202,60,209,254,217,202,84,209,23,97,211,1,5,0,237,177,48,115,1,18,2
372
200 DATA 0,237,177,202,254,210,1,2,0,207,177,40,137,1,9,0,237,177,202,254,25
54
210 DATA 210,1,8,0,237,177,40,161,254,237,184,220,209,19,26,254,70,6,0,48,23
63
220 DATA 25,254,86,6,1,40,19,254,94,6,2,40,13,254,77,202,235,210,254,69,2141
230 DATA 202,235,210,195,228,209,120,50,22,207,33,13,207,52,52,201,34,27,207
,111,2631
240 DATA 229,241,58,30,207,61,58,30,207,246,228,120,50,27,207,203,119,40,66,
24,2444
250 DATA 58,33,33,207,17,13,207,1,2,0,237,176,201,33,27,207,254,24,48,45,181
2
260 DATA 254,56,32,6,203,70,40,28,24,35,254,48,32,6,203,70,40,27,24,16,1468
270 DATA 254,40,32,6,203,118,40,0,24,15,203,118,40,11,24,0,42,13,207,35,1433
280 DATA 35,34,13,207,201,42,13,207,35,78,35,6,0,203,121,40,2,6,255,9,1542
290 DATA 34,13,207,201,62,2,205,1,22,6,2,33,27,207,17,35,207,205,135,209,163
3
300 DATA 33,134,209,6,2,195,105,209,62,2,205,1,22,6,6,33,29,207,17,37,1520
310 DATA 207,205,138,209,33,122,209,6,6,94,35,86,35,205,148,209,62,39,215,16
,2279
320 DATA 244,33,13,207,52,201,12,14,12,4,8,14,8,4,4,14,4,4,16,14,842
    330 DATA 16,4,26,78,235,18,113,35,18,16,247,201,62,21,215,62,1,215,62,22,166
8
340 DATA 215,123,215,122,215,201,237,75,13,207,42,15,207,43,112,43,113,34,15
,207,2454
350 DATA 237,67,102,58,23,207,111,78,35,70,237,67,13,207,201,33,13,207,53,42
,2082
360 DATA 13,207,34,24,207,126,50,26,207,88,23,207,119,205,87,208,42,24,207,5
```

PROGRAM 2

```
30 DEF FN H(X)=INT (X/256)
40 DEF FN L(X)=X-256*FN H(X)
50 DEF FN H(H$)=CODE H$-48-7*(H$>="A")
100 LET p=256*PEEK (addr+4)+PEEK (addr+5)
120 PRINT AT 2,22;"     ";AT 2,27-LEN STR$ br;br
130 PRINT AT 9,22;"     ";AT 8,27-LEN STR$ F;F
140 RANDOMIZE USR (addr+681): RETURN
3000 GO SUB 100
3100 POKE 23689,8: INPUT "UKAZ? "; LINE Z$
3110 RESTORE 3500: PRINT AT 21,0;"
3120 FOR I=1 TO 8: READ A$,A
3130 IF Z$=A$ THEN  GO TO A
3140 NEXT I
3150 FOR I=1 TO 10: READ A$,A,C
3160 IF Z$<>A$ THEN  NEXT I: PRINT AT 21,0;"NAPACEN UKAZ": GO TO 3100
3170 INPUT "VREDNOST? "; LINE Y$
3180 IF Y$="" THEN  GO TO 3170
3200 IF Z$="F" THEN  GO TO A
3210 IF Y$(LEN Y$)="H" THEN  GO TO 5500
3220 FOR i=1 TO LEN Y$: IF Y$(I)<"0" OR Y$(I)>"9" THEN  GO TO 4010
3230 NEXT I
3240 LET B=VAL Y$
3250 IF B<0 OR B>65535 THEN  GO TO 6000
3260 GO TO A
3300 IF B>255 THEN  GO TO 4000
3310 POKE (addr+C),B: GO TO 3000
3340 LET P=P+B: IF P>top THEN  LET P=P-B: GO TO 6000
```

```
8,2134
 370 DATA 26,207,117,201,205,184,210,42,13,207,17,18,210,237,176,34,13,207,22
1,42,2801
 380 DATA 19,207,253,42,17,207,237,75,24,207,237,91,31,207,42,27,207,229,241,
42,2647
 390 DATA 33,207,237,115,11,207,237,123,15,207,8,0,0,0,251,237,118,15,207,237
,2454
 400 DATA 123,11,207,221,54,19,207,253,34,17,207,237,67,29,207,237,83,31,207,
34,2465
 410 DATA 33,207,245,225,34,27,207,33,0,0,34,10,210,34,12,210,201,42,9,207,19
88
 420 DATA 126,50,8,207,54,201,237,75,13,207,34,13,207,42,205,50,10,210,237,67
,2273
 430 DATA 11,210,205,234,209,58,8,207,42,13,207,119,201,58,27,207,230,58,246,
0,2850
 440 DATA 50,27,207,201,237,91,13,207,26,254,237,32,14,1,2,0,19,24,230,199,20
73
 450 DATA 254,67,192,1,4,0,201,33,139,211,1,20,0,237,177,1,2,0,200,1,1741
 460 DATA 8,0,237,177,1,3,0,200,1,2,0,237,177,1,1,0,192,19,26,33,1315
 470 DATA 169,211,1,5,0,237,177,1,4,0,200,1,11,0,237,177,1,3,0,192,1627
 480 DATA 1,2,0,201,42,13,207,35,203,72,32,2,35,35,34,13,207,201,203,72,1610
 490 DATA 32,33,203,64,40,17,237,75,13,207,3,3,3,42,15,207,43,112,43,113,1505
 500 DATA 34,15,207,42,13,207,35,78,35,70,237,67,13,207,201,42,15,207,78,35,1
838
 510 DATA 70,35,34,15,207,237,67,13,207,201,24,188,24,200,6,0,203,79,32,8,185
0
 520 DATA 6,1,203,87,32,2,6,2,203,71,32,236,230,56,33,27,207,254,0,32,1728
 530 DATA 6,203,118,40,223,24,219,254,8,32,6,203,118,40,211,24,211,254,16,32,
2242
 540 DATA 6,203,70,40,203,24,199,254,24,32,6,203,70,40,191,24,191,254,32,32,2
078
 550 DATA 6,203,86,48,183,24,179,254,40,32,6,203,86,40,171,24,171,254,48,32,2
082
 560 DATA 6,203,126,40,163,24,159,203,126,40,155,24,155,24,32,40,48,56,194,19
5,7013
 570 DATA 196,202,204,205,210,212,218,220,226,228,234,236,242,244,250,252,221
,253,201,216,4478
 580 DATA 208,200,192,232,224,243,240,199,207,215,223,231,239,247,255,6,14,16
,22,30,3448
 590 DATA 38,46,54,62,198,203,206,211,214,219,222,230,238,246,254,1,17,33,34,
42,2760
 600 DATA 49,50,58,221,253,203,33,34,42,34,9,25,35,41,43,57,249,233,225,227,2
141
 610 DATA 229,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,229
1000 REM 48K LOADER PROGRAM
1010 CLEAR 52999: RESTORE
1020 FOR i=0 TO 600 STEP 10
1030 LET t=0
1040 FOR j=0 TO 19
1050 READ a: POKE (53000+i*1+j),a
1060 LET t=t+a
1070 NEXT j
1080 READ a: IF a<>t THEN  PRINT  FLASH 1;"ERROR AT LINE ";i;10" FLASH 0: STO
P
1090 NEXT i
1100 CLS
1110 SAVE "a/atap48A"CODE 53000,1202
1120 VERIFY ""CODE
```

```
3350 LET B=P: GO TO 3450
3360 LET P=P-B: IF P<0 THEN  LET P=P+B: GO TO 6000
3370 LET B=P: GO TO 3450
3380 IF B>tap THEN  GO TO 6000
3390 LET P=B: GO TO 3450
3400 IF B>tap THEN  GO TO 6000
3410 LET BR=B
3450 POKE (a44r+C),FN L(B): POKE (a44r+C+1),FN M(B): GO TO 3000
3500 DATA "",3100,"R",8030,"S",4100,"B",9999,"I",4500,"K",4110,"HELP",7500,"HEX"
,5000
3510 DATA "P+",3340,5,"P-",3360,5,"P",3380,5,"BA",3400,1
3520 DATA "F",6500,0,"SP",3450,7,"BC",3450,21,"DE",3450,23,"HL",3450,25,"IX",345
0,11,"IY",3450,9
3530 DATA "A",3300,20,"C",3300,21,"B",3300,22,"E",3300,23,"D",3300,24,"L",3300,2
5,"H",3300,26
4100 RANDOMIZE USR (a44r+337): GO TO 3000
4110 RANDOMIZE USR (a44r+817): GO TO 3000
4500 IF PEEK (a44r+13)=0 THEN  GO TO 6040
4503 IF PEEK (a44r+14)=1 THEN  RANDOMIZE USR (a44r+385): GO TO 3000
4505 INPUT "PODATEK OD NAPRAVE  (V HEX) "; LINE Z$
4520 LET B=16*FN H(Z$(1))+FN H(Z$(2))
4530 IF B>255 THEN  GO TO 6000
4540 POKE (a44r+15),B: IF PEEK (a44r+14)=0 THEN  GO TO 4600
4550 RANDOMIZE USR (a44r+666): GO TO 3000
4600 RANDOMIZE USR (a44r+695): GO TO 3000
5000 INPUT "CODE? "; LINE Y$
5005 FOR i=1 TO LEN Y$: IF Y$(i)<"0" OR Y$(i)>"F" OR (Y$(i)<"A" AND Y$(i)>"9") T
```

A B C D E H L — Črka katerega koli izmed teh registrov postavi ta register na vpisano vrednost

HELP izpiše povzetek ukazov za delo s programom

Če se vpisane vrednosti končajo s črko H, potem jih program sprejme kot šestnajstiška števila, v nasprotnem primeru pa kot decimalna števila. Register SP je na začetku postavljen na začetek strojne kode. Strojna koda ni relokatibilna. Normalno so prekinitve omogočane, izbrana pa je prekinitev IM1. Prekinitve lahko onemogočimo, kar ne vpliva na delovanje programa. Če je izbrana prekinitev IM0 ali IM2, potem mora biti pri simulaciji prekinitve vstavljen podatek, ki bi ga poslala naprava z zahtevo po prekinitvi.

Naslednji štirje primeri prikazujejo uporabnost programa.

1. primer

Najprej naložite program in ga startajte.

HEX	MNEMONIKI	KOMENTAR
06 02	LD B 2	naloži B z 2
00	LOOP NOP	ne naredi ničesar
10 FD	DJNZ LOOP	odštej 1 od B, če rezultat ni enak 0, skoči za −3 (FD)

Program vstavitve na naslednji način: odtipkajte HEX, pritisnite ENTER. Nato odtipkajte 06020010FD in pritisnite ENTER. S tem ste vstavili strojno kodo zgornjega programa. Sedaj vtipkajte P– ENTER 5 in ENTER. Programski števec je tako postavljen na začetek strojne kode. Tipki S in ENTER poženeta program za en korak. Register B bo vseboval 2. Ob ponovitvi tega postopka se poveča vrednost PC za 1, naslednjič pa se spremeni vrednost B v 1. To zaporedje lahko ponavljate, dokler vrednost PC ne bo dosegla 55005. Ob tej vrednosti je zanka zaključena.

2. primer

HEX	MNEMONIKI	KOMENTAR
06 FF	LD B 255	naloži B z 255
00	LOOP NOP	ne naredi ničesar
10 FD	DJNZ LOOP	enaka zanka kot v prejšnjem primeru

Ker se program razlikuje od prejšnjega samo v enem podatku, se lahko poslužite naslednjega postopka: PC postavite na 55001 in na tem naslovu vpišite podatek FF (ukaz HEX ENTER FF ENTER). PC morate postaviti na začetni naslov (ukaz P– ENTER 2 ENTER). Nekajkrat uporabite ukaz S. Vrednost v registru B se zmanjšuje za 1. Ker pa bi za izhod iz zanke potrebovali 255 ukazov S, lahko postavite prekinitveni naslov na vrednost 55005 (ukaz BR ENTER 55005 ENTER). Z ukazom K ENTER bo program stekel s polno hitrostjo do prekinitvenega naslova.

3. primer

HEX	MNEMONIKI	KOMENTAR
D9	EXX	zamenjaj register
D9	EXX	zamenjaj register

Program vstavite na način, ki je bil opisan pri prvem primeru. V registre H in D vpišite vrednosti 32 decimalno in 32 šestnajstiško (ukaz H ENTER 32, ENTER in ukaz D ENTER 32H ENTER). PC postavite na začetek programa (ukaz P– ENTER 2 ENTER). S startanjem tega programa (ukaz S ENTER) se med seboj zamenjate registra H in D. Pri tem se ob teh dveh registrih pojavi nerekovaj

4. primer

simulacija prekinitve

HEX	MNEMONIKI	KOMENTAR
3E 09	LD A 9	naloži A z 9
ED 47	LD I A	naloži I z vrednostjo v A
ED 5E	IM2	postavi prekinitveni način IM2

Ta program naložite na naslov 54994, da ostane program iz primera 3 ohranjen. Star-

```
MEN  GO TO A020
5007 NEXT I
5010 FOR N=1 TO LEN Y$/2  LET B$=Y$(2*N-I TO 2*N)
5020 LET B=1A*FN H(B$(I))+FN H(B$(2))
6028 IF B>255 THEN  GO TO 6000
5030 POKE P,B  LET P=P+I: NEXT N
5040 POKE Iaddr+41,FN H(P): POKE (addr+51,FR L(P). GO TO 3000
5500 LET B=0: LET Y$=Y$( TO LEN Y$-I)
5505 FOR I=1 TO LEN Y$  IF Y$(I)<"O" OR Y$(I)>"F" OR (Y$(I)<"A" AND Y$(I)>"9") T
 EN  GO TO A020
5506 NEXT I
5510 FOR I=O TO LEN Y$-1
5520 LET B=B+FN H(Y$(LEN YA-I))*IA I
5530 NEXT I  GO TO 3250
A000 PRINT AT 21,1;"NAPACNA STEVILKA": GO TO 3100
6010 PRINT AT 21,I;"STEVILO NI DECINALNO": GO TO 3100
A020 PRINT AT 2I,I;"STEVILO NI HEX"  GO TO 3100
A030 PRINT AT 2I,O;"STEVILO NI BINARNO": GO TO 3100
A040 PRINT AT 21,1;"PREKINITVE ONEMOGOCENE". GO TO 3100
A500 IF LEN Y$<14 THEN  GO TO A030
A501 FOR I=I TO 4  IF Y$(I)<"O" OR Y$(I)>"I" THEN  GO TO 6030
6502 NEXT I
A505 LET flag=I28*VAL Y$(I)+64*VAL Y$(2)+4*VAL Y$(3)+VAL Y$(4)
A515 POKE Iaddr+859),flag
6520 RANDOMIZE USR Iaddr+853): GO TO 3000
7000 CLS : PLOT 4,20  DRAW 0,151  DRAW I59,0. DRAW 0,-101  DRAW -159,0
7010 FOR I=52 TO 140 STEP 32
7020 PLOT 4,I: DRAW 159,0: NEXT I
7040 PLOT 84,20: DRAW 0,15I
7050 PLOT 44,148: DRAW 0,23
7060 PLOT 124,148: DRAW 0,23
7070 LET A$=' reg"  RESTORE 7120
7090 FOR I=0 TO A. READ B$,X,Y: PRINT AT  ,Y+Z,B$;A$
  7100 PRINT AT X+1,Y+B;"B"  PRINT AT X+2,Y+2;"H". PRINT AT X+2,Y+B;'d'. NEXT I
7120 DATA "H",4,I,"L",4,11,"D",8,I,'E',8,11,"B",I2,I,"C",I2,I1,"A",1A,1
7130 PRINT AT IA,13;"F";A$
7140 PRINT AT 1,2;"IX"IAT 1,7;"IY";AT I,I2;'SP";AT 1,17;"PC'
7150 PRINT AT 1,24;"BR";AT Z,27,'d";AT 8,24;"PC';AT 9,27;'d<>'
7160 PRINT AT 17,II;"S Z P/V C"
7170 RETURN
7500 CLS : PRINT AT 0,9;"UKAZI"
7520 PRINT AT 3,O;'B  V BASIC" 'R  RESTART" "I  SIMULACIJA PREKINITVE"
7530 PRINT AT A,O;"S  KORAK ZA KORAKOM" "K  = POLNO HITROSTJO"
7540 PRINT AT 6,O;"F  POSTAVI REGISTER -TAWJ' 'BR POSTAVI PREKINITEV' 'P  POSTAV
I PC"""P+ AII P-  PRISTEJE, ODSTEJE PC' 'MEX  VSTAVLJANJE CODE'
7550 PRINT AT 14,O;"CRKA REGISTRA SPREMENI REGISTER'''"STEVILA SO DECIMALNA RAZE
N,'''CE SE  KONCAJO NA H"
7560 PRINT AT 20,O;"PRITISNI NEKO TIPKO"
7570 PAUSE 0: GO TO 8090
8000 CLEAR 29500: BORDER I: PAPER I. CLS : INK 7. POKE 23658,8: POKE 23609,100:
LET START=8100
8010 LET top=A5535: LET addr=53000
8020 PRINT AT 8,8; FLASH I;"NE USTAVI TRAKU";AT 10,10;"NALAGAM STROJNO CODE". LO
AD ''CODE addr
8030 FOR I=addr TO addr+34. POKE I,O: NEXT I
8040 RESTORE 8200: FOR I=addr+1 TO addr+Id  READ A: POKE I,A. NEXT I
8050 LET BR=top: LET P=55000
8100 GO SUB 7000: GO TO 3000
8200 DATA 255,255,0,0,21A,21d,8,207,58,92,8,0,1,I
9900 CLS . SAVE '8/STEP48K" LINE 8000
9910 SAVE "K/korak48K'CODE 53000,1202. PRINT AT I0,0;'PREVRTI TRAK IN PREGVAJAJ
2A  VERIFY '
9920 VERIFY ''I VERIFY ''CODE
9999 CLS
```

tajte program in po nekaj korakih uporabite zahtevo po simulaciji prekinitve (ukaz I ENTER). Kot prekinitveni podatek vstavite FF, s čemer bo program skočil iz naslova 09FF na naslov FE69. Vpisati morate še rutino na naslovu FE69 (ukaz P, ENTER FE69H ENTER).

Rutina se glasi

HEX	MNEMONIKI	KOMENTAR
00	NOP	ne naredi ničesar
ED 4D	RET I	skok nazaj v program

Rutino naložite podobno kot druge programe. PC postavite na začetek programa (ukaz P, ENTER 54994, ENTER). Sprožite program s tremi koraki, da se vzpostavijo prekinitvene vrednosti. Z nadaljnjim sprožanjem programa in ob zahtevi za prekinitev skoči program na naslov 65129 (FE69H). Po nekaj korakih se program vrne iz rutine v glavni program.

```
---------------------
| IX | IY | SP | PC |    BR      FE
|0000|5C3A|CF08|EA6C|  65535d     FF
|-------------------|             47
|  H reg  |  L reg  |             3A
|01000000b|00000000b|            FF
|40H   64d|00H    0d|             FF
|-------------------|             4F
|  D reg  |  E reg  |    PC       0A
|00000000b|00000000b| 60012d<>77
|00H    0d|00H    0d|             03
|-------------------|             0A
|  B reg  |  C reg  |             3C
|00111100b|00000000b|             16
|3CH   60d|00H    0d|             00
|-------------------|             5F
|  A reg  |  F reg  |             19
|11111111b|S Z P/V C|             03
|FFH  255d|0 0  0  0|             3A
---------------------             FC
                                  FF
                                  88
```

Slika 1



Slika 2

NELINEARNA KORELACIJA

NOT LINE Korel: Delo s podatki iz razredov posamičnih vrednosti

inž. ŽELJKO GEROVAC

Nekaterim naravnim pojavom lahko hkrati definiramo dva ali več karakterističnih količin. Posebej važno je, ali se sprememba ene vrednosti odraža na drugi. Če takšna povezanost obstaja, poskušamo najti matematično formulo, ki jo izraža. Ta problem rešuje program NOT LINE Korel (nelinearna korelacija).

Zamislimo si dogodek, za katerega sta definirani dve količini, x in y. Vsako opazovanje takega dogodka nam da par števil (x, y), pri čemer je x izmerjena vrednost ene količine, y pa druge. Po »n« opazovanjih imamo množico »n« parov (x, y). To so urejeni pari, katerih prvo število se vedno nanaša na količino x, drugo pa na y. Program s temi podatki prikaže tabelo pogostnosti parov, empirične grafe vzajemne odvisnosti obeh količin, vse parametre, ki jih za tako dvodimenzionalno množico lahko izračunamo, in prilagojene (teoretične) grafe sovisnosti količin. Za eno podano količino po določeni formuli (parabola) izračuna drugo.

Program teče s podatki, razporejenimi v razrede posamičnih vrednosti (za podatke v intervalnih uporabljamo drugačen način računanja in drug program). Vsebuje 4 grafe, okno za tabelo frekvenc, tabelo parametrov in poljubne izračune. Po zagonu programa je pred nami izbira.

Izbira 1 – vnos podatkovnih parov

Če so taki pari že v računalniku, se lahko odločimo, ali bomo že vnesene para dopolnili z novimi, nekatere odstranili ali začeli z vnosom parov, ki določajo novo dvodimenzionalno množico. Program zazna, ali je v mikru že kaj parov in ponudi temu primerne izbire. Recimo, da bomo oblikovali novo množico.

Da lahko vnesemo podatkovne pare, moramo najprej določiti intervale, znotraj katerih se bodo gibale količine opazovane množice, in določiti korak znotraj intervala vsake količine. Tako npr. interval 3 do 7 s korakom 1 pomeni, da lahko količina zavzame vrednosti 3, 4, 5, 6 in 7. Izbiro intervalov je treba po vnosu še potrditi.

Ko so intervali potrjeni, se lotimo vnosa parov. Pri tem najprej vnašamo količino x in nato y. Program vnos nadzira, zato ne morete vtipkati para, pri katerem vsaj ena količina uhaja iz določenega intervala ali zavzema kakšno vmesno vrednost. Podatki so razvrščeni v razrede posamičnih vrednosti. Za podatke v intervalnih razredih potrebujemo drugo metodo in drug program.

Vnesen par lahko izločimo iz množice podatkov tako, da ga ponovno vpišemo, pred količino x pa morate vpisati »o« (malo črko o), da bi program vedel, da mora ta par izločiti. Tudi tu program nadzira naše delo in ne moremo izločiti para, ki ga nismo niti vnesli.

Med vnašanjem lahko pregledamo vnesene pare tako, da namesto količine x vpišemo »t« (malo črko t). Videli bomo tabelo pogostnosti parov, o kateri bomo več povedali ob izbiri 2. Kadar tabelo pokličemo iz izbire 1, se po pregle-

```
10>DEF FN v(1)=a(17)+(1-1)/2:DEF FN o(o)=(a(13)-1(1))*a(27)+a(31):DEF FN
h(h)=(a(9)-r(11)*a(28)+a(32):DEF FN 1(1)=a(19)*a(9)*a(9)+a(20)*a(9)+a(21):D
EF FN r(r)=a(23)*a(9)*a(9)+a(24)*a(9)+a(25)
  40 IF PEEK 23689=3 THEN  PRINT #0;"z - COPY  d - dalje": PAUSE 0
  70 IF PEEK 23689=3 AND PEEK 23560=122 THEN  COPY : CLS
 100 IF PEEK 23560<>122 AND PEEK 23689=3 THEN  CLS
 130 RETURN
 190 PLOT 19,20: DRAW 0,125: PRINT AT 2,2;"↑": PLOT 19,20: DRAW 221,0: PRIN
T AT 18,30;"→": RETURN
 220 CLS : PRINT AT 0,20;"Kec program"''a$''"Unos ";r$;AT 10,0;"(oX Y)-izba
civanja para"''"t-";a$;''"e-kraj unosa"
 250 PRINT AT 21,0;"Unesi par (x,y) ";a(10)+1;"  ": BEEP .1,12: INPUT  LINE
x$, LINE y$: IF CODE x$=CODE "o" THEN  LET x$=x$(2 TO ): LET a(22)=1
 280 IF CODE x$=CODE "t" THEN  LET a(22)=1: GO TO VAL "520"
 310 IF CODE x$=CODE "e" THEN  POKE VAL "23610",VAL "84": POKE VAL "23619",
VAL "14": POKE VAL "23620",VAL "0"
 340 FOR i=1 TO a(4): IF x$<>STR$ r(i) THEN  NEXT i: GO TO VAL "490"
 370 FOR j=1 TO a(8): IF y$<>STR$ l(j) THEN  NEXT j: GO TO VAL "490"
 400 IF a(22)=1 AND f(j,i)>0 THEN  LET a(22)=0: LET f(j,i)=f(j,i)-1: LET a(
10)=a(10)-1: BEEP .1,10: GO TO VAL "250"
 430 IF a(22)=1 THEN  LET a(22)=0: GO TO 250
 460 LET f(j,i)=f(j,i)+1: LET a(10)=a(10)+1: GO TO 250
 490 PRINT #0;AT 0,0;"Par (";x$;",";y$;")"''"ne pripada razredima"';: PAUSE
200: GO TO 250
 520 REM Tablica ucestalosti
 550 LET a(12)=a(8): IF a(8)>VAL "9" THEN  LET a(12)=VAL "9"
 580 LET a(11)=a(4): IF a(4)>VAL "10" THEN  LET a(11)=VAL "10"
 610 LET a(15)=1: LET a(16)=1: REM ^ poc. uvjeti
 640 CLS : FOR i=0 TO 156 STEP 16: PLOT 16,i: DRAW 239,0: NEXT i: FOR i=VAL
"29" TO VAL "240" STEP VAL "24": PLOT i,150: DRAW 0,4: NEXT i: REM Horz.^
 670 FOR i=40 TO 255 STEP 24: PLOT i,0: DRAW 0,140: NEXT i: PLOT 16,0: DRAW
0,144: PLOT 255,0: DRAW 0,148: REM Vert^
 700 PRINT a$'a$'AT 2,3;r(a(15));" korak ";a(3);AT 2,31;"X": LET a(17)=a(16
)-1: FOR i=3 TO 19 STEP 2: LET x=FN v(i): IF x<=a(8) THEN  PRINT AT i,0;"Y"
;x
 730 NEXT i: PRINT AT 21,0;"Y";a(16);"=";l(a(16));" korak ";a(7)
 760 LET a(13)=VAL "4": FOR i=a(16) TO a(12): LET a(14)=VAL "2": FOR j=a(15
) TO a(11)
 790 PRINT AT a(13),a(14);f(i,j): LET a(14)=a(14)+VAL "3": NEXT j: LET a(13
)=a(13)+VAL "2": NEXT i: REM Ispis frek
 820 PRINT #0;AT 0,20;"←5 →8 ↓6 ↑7";AT 1,0;"z - COPY  i-izbor d-dalje": BEE
P .1,12
 850 PAUSE 0: IF PEEK VAL "23560"=CODE "z" THEN  COPY : GO TO 850
 880 IF PEEK VAL "23560"=CODE "5" AND a(15)>1 THEN  LET a(15)=a(15)-1: LET
a(11)=a(11)-1: GO TO 640
 910 IF PEEK VAL "23560"=CODE "6" AND a(8)>a(12) THEN  LET a(16)=a(16)+1: L
ET a(12)=a(12)+1: GO TO 640
 940 IF PEEK VAL "23560"=CODE "7" AND a(16)>1 THEN  LET a(16)=a(16)-1: LET
a(12)=a(12)-1: GO TO 640
 970 IF PEEK VAL "23560"=CODE "8" AND a(4)>a(11) THEN  LET a(15)=a(15)+1: L
ET a(11)=a(11)+1: GO TO 640
1000 IF a(22)=1 THEN  LET a(22)=0: GO TO 220
1030 IF PEEK VAL "23560"=CODE "i" THEN  GO TO VAL "3070"
1060 REM graf
1090 CLS : PRINT a$ "Empirijska krivulja  (1) y=f(x)" TAB 21;"(2) x=f(y)"
1120 GO SUB 190: REM mjerilo Y X
1150 LET a(17)=1: LET a(27)=125/(l(a(8))-l(1)+a(7)): LET a(31)=a(27)/2+26
1180 LET a(28)=221/(r(a(4))-r(1)+a(3)): LET a(32)=a(28)/2+18
1210 FOR i=a(31) TO 151 STEP a(27): PLOT 17,i: DRAW 3,0
1240 IF a(8)<=9 THEN  PRINT AT 0+((175-PEEK 23678)/8),0;"Y";a(17): LET a(17
)=a(17)+1
1270 NEXT i: PRINT AT 2,1;"Y": PRINT AT 20,0;"Y1= ";l(1);" korak ";a(7)
1300 FOR i=a(32) TO 250 STEP a(28): PLOT i,26: DRAW 0,3: NEXT i: PRINT AT 1
9,3;"X1= ";r(1);" korak ";a(3);TAB 31;"X";
1330 LET a(9)=r(1): LET a(11)=FN h(1): LET a(13)=o(9,1): LET a(12)=FN o(1)
1360 FOR i=1 TO a(4): FOR j=1 TO a(8): IF f(j,i)=0 THEN  LET a(9)=r(i): LET
 a(13)=l(j): PLOT FN h(0)-1,FN o(0): DRAW 2,0: PLOT PEEK 23677-1,PEEK 23678
-1: DRAW 0,2
1390 NEXT j: LET a(13)=o(9,i): PLOT FN h(0),FN o(0): DRAW a(11)-PEEK 23677,
a(12)-PEEK 23678
1420 LET a(11)=FN h(1): LET a(12)=FN o(1): NEXT i: IF a(22)=1 THEN  LET a(2
2)=0: RETURN
1450 LET a(9)=((175-FN o(1))/8): PRINT AT a(9),30;"1"
1480 LET a(13)=l(1): LET a(9)=h(1,9): PLOT FN h(1),FN o(1): FOR i=2 TO a(8)
: LET a(13)=l(i): LET a(9)=h(i,9)
1510 DRAW FN h(1)-PEEK 23677,FN o(1)-PEEK 23678: NEXT i
1540 LET a(13)=INT ((255-PEEK 23677)/8+.5): PRINT AT 3,32-a(13);"2"
1570 PRINT #0;AT 1,0;"z-COPY i-izbor d-dalje": PAUSE 0: IF PEEK 23560=CODE
"z" THEN  COPY : GO TO 1570
1600 IF PEEK VAL "23560"=CODE "i" THEN  GO TO VAL "3070"
1630 CLS : PRINT a$ "Empirijska krivulja (1) x=f(y)" TAB 20;"(2) y=f(x)": R
EM mjerilo Y X
1660 GO SUB 190: LET a(28)=125/(r(a(4))-r(1)+a(3)): LET a(17)=1: LET a(32)=
a(28)/2+26: FOR i=a(32) TO 151 STEP a(28): PLOT 17,i: DRAW 3,0
1690 IF a(4)<=9 THEN  PRINT AT 0+(175-PEEK 23678)/8,0;"X";a(17): LET a(17)=
a(17)+1
1720 NEXT i: PRINT AT 2,1;"X";AT 20,0;"X1= ";r(1);" korak ";a(3);AT 19,3;"Y
1= ";l(1);" korak ";a(7);TAB 31;"Y"
1750 LET a(27)=221/(l(a(8))-l(1)+a(7)): LET a(31)=a(27)/2+18: FOR i=a(31) T
O 222 STEP a(27): PLOT i,26: DRAW 0,3: NEXT i:
1780 LET a(13)=l(1): LET a(12)=FN o(0): LET a(9)=h(1,9): LET a(11)=FN h(0):
 FOR i=1 TO a(8): FOR j=1 TO a(4)
```

du avtomatično vrnemo k vnosu podatkov

Izhod iz izbire 1 – konec vnosa – dosežemo tako, da kot količino x vnesemo »s« (malo črko s). Po tem se začne obdelava parov. Vgrajena kontrola ob normalnem vnosu podatkov ne dovoljuje drugačnega izhoda iz izbire 1.

Izbira 2 – tabela pogostnosti parov

Lahko jo pokličemo iz izbire 1 ali iz menija po končanem vnosu. Preko celotnega zaslona se nariše tabela, ki se, če ni prostora za prikaz vseh podatkov, polni, dokler prostora ne zmanjka. Na vrhu tabele je označen začetek intervala za x z ustreznim korakom, na levi strani pa so označene vrednosti y. Pod tabelo je izpisan začetek intervala y s pripadajočim korakom. Tako je določen interval, ki ga tabela prikazuje. Če se zgodi, da se interval kake količine ne more ves pojaviti na zaslonu, potem tabelo uporabljamo kot okno, ki ga v smeri puščic s tipkami 6, 8, 5 in 7 premikamo po celotni tabeli. To velja le, kadar se količine x ali y ne da naenkrat prikazati. S pritiskom ustrezne tipke se premaknete za eno mesto v tabeli. Kadar pridemo do konca tabele (začetek ali konec enega od intervalov) in okno še kar premikamo, nas program prestavi nazaj v vnos podatkov ali pa se nadaljuje prikaz rezultatov obdelave – odvisno, iz katere izbire smo v 2 prišli.

Izbira 3 – empirični grafi odvisnosti

Lahko jo pokličemo iz menija ali kot nadaljevanje izbire 2. Vsi grafi so risani v takem merilu, da zapolnijo ves ekran, ne glede na število korakov znotraj intervala posamezne količine. Pod koordinatami je označen začetek obeh intervalov in ustrezen korak. Prvi graf ima na abscisni osi količino x in na ordinatni količino y, kot je v koordinatah označeno. Pri drugem empiričnem grafu je to obrnjeno. Oba prikazujeta krivulji y = f(x) in x = f(y). Obe krivulji sta indeksirani.

Ko so koordinate vrisane in označene in je opis krivulj izpisan, se začne risanje empirične krivulje. Za vsak par podatkov, ki vsaj enkrat nastopi, se na grafu pojavi »+«. Sočasno z označevanjem parov se riše lomljena krivulja, ki spaja aritmetično sredino ordinatne količine z ustrezno abscisno količino. Tako bo npr. pri krivulji y = f(x) za določeno količino x krivulja potekala tam, kjer je aritmetična sredina ustreznega intervala y. Ko je prva krivulja narisana, ji v enakem merilu sledi še druga, ki spaja aritmetične sredine abscisnih količin s količinami na ordinati. Število pojavljanj določenega para je razvidno iz tabele frekvenc v izbiri 2. Katere so aritmetične sredine, ki spajajo krivulje, si oglejte v izbiri 4.

Izbira 4 – parametri dvodimenzionalne množice

Lahko jo pokličete iz menija ali kot nadaljevanje 3. Parametri se izračunajo takoj po vnosu podatkov preko izbire 1 oz. 9. Označeni so naslednji parametri:

- Meje intervala z ustreznim korakom. Tako npr. zapis »x int = 3–7 1« pomeni, da količina x teče med 3 in 7 s korakom 1.
- Število vnesenih in obdelanih parov.
- Minimalni in maksimalni par glede na količino x. Najmanjša količina y za spodnjo mejo intervala x in največja količina y za njegovo zgornjo mejo.
- Za izbrano količino x aritmetična sredina y in frekvenca tega x z intervalom y – in obratno.
- Empirične in prilagojene (teoretične) vrednosti obeh količin. Označeni sta aritmetična sredina in varianca obeh količin. Računanje numeričnih vrednosti je omenjeno na koncu.
- Enačba parabole (izračunana matematična krivulja), ki karakterizira odvisnost opazovanih vrednosti. Po teh enačbah se rišejo prilagojene krivulje za vneseni interval podatkov.
- Korelacijska koeficienta, ki izražata soodvisnost opazovanih količin dogodka. Označena sta oba koeficienta odvisnosti y od x in obratno. Z njuno pomočjo ocenimo, kako sta količini povezani in koliko sprememba prve vpliva na drugo.

Izbira 5 – prilagojena teoretična krivulje

Tu nastopita dva grafa. Prvi pokaže odvisnost

```
1810 IF f(i,j)>0 THEN LET a(13)=l(i): LET a(9)=r(j): PLOT FN o(0)-1,FN h(0
): DRAW 2,0: PLOT PEEK 23677-1,PEEK 23678-1: DRAW 0,2
1840 NEXT j: LET a(9)=h(i,9): PLOT FN o(0),FN h(0): DRAW a(12)-PEEK 23677,a
(11)-PEEK 23678: LET a(11)=FN h(0): LET a(12)=FN o(0): NEXT i: IF a(22)=1 T
HEN LET a(22)=0: RETURN
1870 LET a(13)=(175-FN h(0))/8: PRINT AT a(13),31;"1"
1930 LET a(9)=r(1): LET a(13)=o(9,1): PLOT FN o(0),FN h(0): FOR I=2 TO a(4)
: LET a(9)=r(i): LET a(13)=o(9,i)
1960 DRAW FN o(0)-PEEK 23677,FN h(0)-PEEK 23678: NEXT i
1990 LET a(9)=INT ((255-PEEK 23677)/8+.5): PRINT AT 3,32-a(9);"2"
2020 PRINT #0;AT 1,0;"z-COPY  d - dalje i-izbor": PAUSE 0: IF PEEK VAL "235
60"=CODE "z" THEN  COPY : GO TO VAL "2020"
2050 IF PEEK 23560=CODE "i" THEN  GO TO VAL "3070"
2320 CLS : PRINT ,a$ "Parametri:" '"X Int. ";a(1);" - ";a(2);" ( ";a(3) '"Y
 int. ";a(5);" - ";a(6);" ( ";a(7) "Broj parova: ";a(10)
2350 PRINT "Min. par: (";r(1);",";l(a(42));")"'' "Max. par: (";r(a(4));",")
l(a(43));")"
2380 PRINT "X vr ";TAB 14;"Y ar. vr.";TAB 27;"fr. x": FOR i=1 TO a(4): GO
SUB 40: PRINT : GO SUB 40: PRINT r(i);TAB 14,o(9,i);TAB 28;o(1,i): NEXT i:
PRINT #0;"z - COPY  d -dalje": PAUSE 0: IF PEEK VAL "23560"=VAL "122" THEN
 COPY
2410 CLS : PRINT '"Y vr ";TAB 14;"X ar. vr.";TAB 27;"fr. y": FOR i=1 TO a(
8): GO SUB 40: PRINT : GO SUB 40: PRINT l(i);TAB 14;h(i,9);TAB 28;h(1,i): N
EXT i: PRINT #0;"z - COPY  d - dalje": PAUSE 0: IF PEEK 23560=122 THEN  COP
Y
2440 CLS : PRINT "Empirijske vrijednosti:" '"Sred. vr. X: ";a(38) '"Varijan
ca X: ";a(35)
2470 PRINT "Sred. vr. Y: ";a(33) '"Varijanca Y: ";a(34) '"Prilagodene vri
jednosti:" '"Sred. vr. X: ";a(39) "Varijanca X: ";a(40) "Sred. vr. Y: ";a
(36) '"Varijanca Y: ";a(37)
2500 PRINT #0,"z - COPY  d - dalje": PAUSE 0: IF PEEK 23560=122 THEN  COPY
2530 CLS : PRINT "Prilagodena krivulja:" "Y=a*x^2+bx+c" "a = ";a(19) "
b = ";a(20) "c = ";a(21)
2560 PRINT "X=a*y^2+by+c" "a = ";a(23) "b = ";a(24) "c = ";a(25)
2590 PRINT #0;"z - COPY  d - dalje": PAUSE 0: IF PEEK 23560=122 THEN  COPY
2620 CLS : PRINT "Koeficijenti korelacije:" '"Y=f(x) r = ";o(9,a(4)+1) "
X=f(y) r = ";h(a(8)+1,9)
2650 PRINT #0;AT 1,0;"z - COPY  d - dalje  i - izbor": PAUSE 0: IF PEEK VAL
 "23560"=VAL "122" THEN  COPY : GO TO 2650
2680 IF PEEK VAL "23560"=CODE "i" THEN  GO TO 3070
2686 CLS : PRINT a$ "Prilagodena,teoretska krivulja" TAB 21;" Y=f(x)": LET
a(22)=1: GO SUB 1120
2688 LET a(17)=(r(a(4))-r(1))/(22)-a(28): LET a(14)=a(32): FOR l=r(1) TO r
(a(4)) STEP a(17): LET a(9)=i: LET a(13)=FN i(0): PLOT a(14),FN o(0): LET a
(14)=a(14)+1: NEXT I
2690 PRINT #0;AT 1,0;"z -  COPY  i - izbor  d - dalje": PAUSE 0: IF PEEK VA
L "23560"=VAL "122" THEN  COPY : GO TO VAL "2690"
2692 IF PEEK VAL "23560"=CODE "i" THEN  GO TO VAL "3070"
2694 CLS : PRINT a$ "Prilagodena,teoretska krivulja" TAB 21;" X=f(y)": LET
a(22)=1: GO SUB VAL "1660"
2696 LET a(17)=(l(a(8))-l(1))/(22)-a(27): LET a(14)=a(31): FOR l=l(1) TO l
(a(8)) STEP a(17): LET a(9)=I: LET a(9)=FN r(0): PLOT a(14),FN h(0): LET a(
14)=a(14)+1: NEXT i
2698 PRINT #0;AT 1,0;"z -  COPY  i - Izbor  d - dalje": PAUSE 0: IF PEEK VA
L "23560"=CODE "z" THEN  COPY : GO TO VAL "2698"
2700 IF PEEK VAL "23560"=CODE "i" THEN  GO TO VAL "3070"
2710 CLS
2740 INPUT "Za koji x, zelite izracunati Y?  ";a(9)
2770 PRINT "Za zadani x = ";a(9)'"Y=f(x)" TAB 10;"Y = ";FN i(1)
2776 PRINT #0;AT 1,0,"i - izbor  d - dalje  z - COPY ": PAUSE 0: IF PEEK VA
L "23560"=CODE "z" THEN  COPY : GO TO VAL "2776"
2800 IF PEEK VAL "23560"=CODE "I" THEN  GO TO VAL "3070"
2830 IF PEEK VAL "23689"=VAL "4" THEN  CLS
2860 GO TO VAL "2740"
2890 CLS
2920 INPUT "Za koji y, zelite izracunati X?  ";a(9)
2950 PRINT "Za zadani y = ";a(9) "X=f(y)" TAB 10;"X = ";FN r(1)
2954 PRINT #0;AT 1,0;"i - izbor  d - dalje  z - COPY ": PAUSE 0: IF PEEK VA
L "23560"=CODE "z" THEN  COPY : GO TO 2954
2980 IF PEEK VAL "23560"=CODE "i" THEN  GO TO 3070
3010 IF PEEK VAL "23689"=VAL "4" THEN  CLS
3040 GO TO 2920
3070 CLS : PRINT AT 0,2;"Kec program"; c$ "Izbor" "1 - Unos parova podat
aka" "2 - Tablica ucestalosti parova" "3 - Empirijski grafovi ovisnosti"
"4 - Parametri dvodim. skupa
3100 PRINT "5 - Teoretski grafovi ovisnosti" "6 - Za zadani x, Y=f(x)" "
7 - Za zadani Y, X=f(y)" "8 - Spremanje (SAVE) podataka" "9 - Ucitavanje
(LOAD) podataka"
3110 PRINT #0;TAB 9;VAL "65536"-USR VAL "7962";" slobodnih bajtova"
3130 PAUSE 0: IF PEEK VAL "23560"<CODE "1" OR PEEK VAL "23560">CODE "9" THE
N  GO TO 3130
3160 FOR I=2 TO 9: IF i=PEEK VAL "23560"-CODE "0" THEN  GO TO VAL g$(I*4-3
TO i*4)
3190 NEXT I: IF a(10)>0 THEN  CLS : PRINT "Dali unos u postojeci skup, ili
formiranja novog skupa?'?" "n - novi skup" "p - postojeci skup": PAUSE 0
: IF PEEK VAL "23560"=CODE "n" THEN  RUN 4450
3220 IF a(10)>0 THEN  GO TO 220
3250 CLS : PRINT a$ "Odredivanje:" '"- granica X intervala,(apcisa)" '"- g
ranica Y intervala,(ordinata)"
3280 INPUT "Donja gr. X int.? ";a(1): INPUT "Gornja gr. X int.? ";a(2): INP
UT "Korak u X int ? ";a(3)
```

```
3310 LET a(4)=INT ((a(2)-a(1))/a(3))+1: DIM r(a(4)): LET o=1: FOR i=a(1) TO
 a(2) STEP a(3): LET r(o)=i: LET o=o+1: NEXT i
3340 PRINT   "X int.";r(1);" - ";a(2);" korak ";a(3)
3370 INPUT "Donja gr. Y int.? ";a(5): INPUT "Gornja gr. Y int.? ";a(6): INP
UT  Korak u Y int.? ";a(7)
3400 LET a(8)=INT ((a(6)-a(5))/a(7))+1: DIM l(a(8)): LET o=1: FOR i=a(5) TO
 a(6) STEP a(7): LET l(o)=i: LET o=o+1: NEXT i
3430 PRINT  "Y int.";l(1);" - ";a(6);" korak ";a(7);  "dobro? (d/n)": DIM f
(a(8),a(4)): PAUSE 0: IF PEEK VAL "23560"=CODE "n" THEN  RUN VAL "4450"
3460 GO TO 220
3490 CLS : INPUT "Upisi oznaku skupa, do 7 znakava";t$: PRINT "Spraaa: frek
vencije parova": SAVE t$+" fp" DATA f(): PRINT  TAB 8;"X interval": SAVE t$
+" Xi" DATA r()
3520 PRINT  TAB 8;"Y interval": SAVE t$+" Yi" DATA l(): PRINT  TAB 8;"param
etre": SAVE t$+" pa" DATA a()
3550 CLS : PRINT "Provjera snimka": VERIFY t$+" fp" DATA f(): VERIFY t$+" X
i" DATA r(): VERIFY t$+" Yi" DATA l(): VERIFY t$+" pa" DATA a(): PRINT ' "Z
apis je ispravan'": PAUSE 200: GO TO 3070
3580 CLS : PRINT  FLASH 1;"Ucitava podatke": INPUT "Upisi oznaku skupa, do
7 znakava";t$: LOAD t$+" fp" DATA f(): LOAD t$+" Xi" DATA r()
3610 LOAD t$+" Yi" DATA l(): LOAD t$+" pa" DATA a()
3640 REM lapod y=f(x)
3670 CLS : FOR i=1 TO a(8): IF f(i,1)=0 THEN  NEXT i
3700 LET a(42)=i: FOR i=a(8) TO 1 STEP -1: IF f(i,a(4))=0 THEN  NEXT i
3760 LET a(43)=i: PRINT "Racunam parametre oba skupa": DIM o(9,a(4)+1): FOR
 i=1 TO a(4): FOR j=1 TO a(8): LET o(1,i)=o(1,i)+f(j,i): LET o(2,i)=o(2,i)+
f(j,i)*l(j): NEXT j
3790 LET o(3,i)=o(1,i)*r(i): LET o(4,i)=o(3,i)*r(i): LET o(5,i)=o(4,i)*r(i)
: LET o(6,i)=o(5,i)*r(i): LET o(7,i)=o(2,i)*r(i): LET o(8,i)=o(7,i)*r(i): L
ET o(9,i)=o(2,i)/o(1,i): NEXT i
3820 FOR i=1 TO 8: FOR j=1 TO a(4): LET o(i,a(4)+1)=o(i,a(4)+1)+o(i,j): NE
T j: NEXT i
3850 REM porad x=f(y)
3880 DIM h(a(8)+1,9): FOR i=1 TO a(8): FOR j=1 TO a(4): LET h(i,1)=h(i,1)+f
(i,j): LET h(i,2)=h(i,2)+f(i,j)*r(j): NEXT j
3910 LET h(i,3)=h(i,1)*l(i): LET h(i,4)=h(i,3)*l(i): LET h(i,5)=h(i,4)*l(i)
: LET h(i,6)=h(i,5)*l(i): LET h(i,7)=h(i,2)*l(i): LET h(i,8)=h(i,7)*l(i): L
ET h(i,9)=h(i,2)/h(i,1): NEXT i
3940 FOR i=1 TO 8: FOR j=1 TO a(8): LET h(a(8)+1,i)=h(a(8)+1,i)+h(j,i): NEX
T j: NEXT i
3970 BEEP .01,20: PRINT  TAB 10;"krivulja": DIM d(3,3): REM Detera. Y=ax^2+
bx+c
4000 DATA 4,3,1,5,4,3,6,5,4,2,3,1,7,4,3,8,5,4,4,2,1,5,7,3,6,8,4,4,3,2,5,4,7
,6,5,8
4030 FOR k=18 TO 25: FOR i=1 TO 3: FOR j=1 TO 3: READ v: IF k<22 THEN  LET
d(i,j)=o(v,a(4)+1)
4060 IF k>21 THEN  LET d(i,j)=h(a(8)+1,v)
4090 NEXT j: NEXT i: LET a(26)=((d(2,2)*d(3,3)-d(2,3)*d(3,2))*d(1,1)-((d(2
,1)*d(3,3)-d(2,3)*d(3,1))*d(1,2)+((d(2,1)*d(3,2)-d(2,2)*d(3,1))*d(1,3)
4120 IF k=18 OR k=22 THEN  LET a(18)=a(26): NEXT k
4150 IF k=21 THEN   RESTORE
4180 LET a(k)=a(26)/a(18): NEXT k: RESTORE : BEEP .01,20
4210 PRINT  TAB 8;"koeficijenta korelacija": LET a(33)=h(a(8)+1,3)/h(a(8)+1
,1): LET a(34)=h(a(8)+1,4)/h(a(8)+1,1)-a(33)*a(33)
4240 LET a(36)=0: LET a(37)=0: FOR i=1 TO a(4): LET a(35)=a(19)*r(i)*r(i)+a
(20)*r(i)+a(21): LET a(36)=o(1,i)*a(35)+a(36): LET a(37)=a(37)+o(1,i)*a(35)
*a(35): NEXT i: LET a(36)=a(36)/h(a(8)+1,1): LET a(37)=a(37)/h(a(8)+1,1)-a(
36)*a(36)
4270 LET a(9,a(4)+1)=SQR (a(37)/a(34))
4300 LET a(38)=o(3,a(4)+1)/o(1,a(4)+1)
4330 LET a(39)=0: LET a(40)=0: FOR i=1 TO a(8): LET a(35)=a(23)*l(i)*l(i)+a
(24)*l(i)+a(25): LET a(39)=h(i,1)*a(35)+a(39): LET a(40)=a(40)+h(i,1)*a(35)
*a(35): NEXT i: LET a(39)=a(39)/o(1,a(4)+1): LET a(40)=a(40)/o(1,a(4)+1)-a(
39)*a(39)
4360 LET a(35)=o(4,a(4)+1)/o(1,a(4)+1)-a(38)*a(38)
4390 LET h(a(8)+1,9)=SQR (a(40)/a(35))
4420 POKE VAL "23610",VAL "254": POKE VAL "23619",VAL "11": POKE VAL "23620
",VAL "0"
4450 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS : BEEP .5,12: LET s$="Ovodimenzionalni s
kup": LET r$="parova podataka": DIM a(43): LET g$="000005201060232026862710
2090347035 80": LET a$="Tablica ucestalosti parova": GO TO VAL "3070"
4510 LOAD ""CODE : RUN VAL "4450"

   Yu slova i ostali graf. znakovi su pod UDG karakterima
65424 0 4 2 255 2 4 0 0         "→"
65432 16 56 84 146 16 16 16 16  "↑"
65440 16 32 64 255 64 32 16 0   "←"
65448 16 16 16 16 146 84 56 16  "↓"
65456 20 8 60 66 64 66 60 0     "Č"
65464 0 20 8 60 64 64 60 0      "č"
65472 4 8 60 66 64 66 60 0      "Ć"
65480 0 4 8 60 64 64 60 0       "ć"
65488 0 56 36 114 34 36 56 0    "Đ"
65496 0 4 14 4 60 68 60 0       "đ"
65504 20 8 60 64 60 2 60 0      "Š"
65512 40 16 56 64 56 4 56 0     "š"
65520 20 8 126 4 24 32 126 0    "Ž"
65528 0 40 16 124 8 32 124 0    "ž"

  Program se sprema na traku sa: SAVE "NOT LINE Korel.   LINE 4510
  SAVE  YU slova  CODE USR "h",128
```

y = f(x) drugi pa x = f(y). Graf spremlja ustrezni opis obstoječi par označuje »+«. Lomljena krivulja veže aritmetične sredine ordinatne količine za abscisno količino, prilagojena krivulja se za določeni interval (označen na abscisi) riše po izračunani enačbi parabole.

Izbira 6 – izračun y za dani x: y = f(x)

Izberete jo iz menija ali kot nadaljevanje 5. Vpišemo vrednost količine x, za katero nas zanima vrednost y. Računalnik bo y(x) izračunal po enačbi odvisnosti za dani interval. S pritiskom tipke »i« se vrnete v meni.

Izbira 7 – izračun x za dani y: x = f(y)

Izberete jo iz menija, počne pa ravno obratno kot 6.

Izbira 8 – spravljanje podatkov

Izberete jo iz menija, vneseni podatki bodo pod izbranim imenom spravljeni na kaseto. Ime je obvezno in ima do 7 znakov. Podatki se spravljajo v štiri številčne množice. Izbranemu imenu program doda znake, ki so odvisni od tega, katero množico spravlja – to zagotavlja pravilnost kasnejšega včitavanja. Na kaseto se posnamejo frekvence parov (ime + fp), interval x (ime +Xi), interval y (ime + Yi) in parametri programa (ime + pa). Po snemanju je predvideno preverjanje posnetka (VERIFY).

Izbira 9 – včitavanje podatkov

Izberete jo iz menija in vnaša prej spravljene podatke v računalnik. Ime je obvezno. Po nalaganju program avtomatsko izračuna vse parametre in se vrne v meni, od koder lahko kličemo posamezne izbire.

Enačbe, formule

Za vnesene pare podatkov program določi enačbo, ki izraža odvisnost količin, jo izračuna in tako določi korelacijske koeficiente. Empiričnim podatkom program priredi parabolo druge stopnje. V ta namen uporabljena metoda ne bom opisoval, zato navajam ustrezno literaturo. Navedel bom samo končno enačbo, po kateri program s pomočjo frekvenčne tabele računa parabole. Enačba y = f(x) izhaja iz

$$\sum_i \sum_j f_{ij} y_{ij} = a \sum_i f_i x_i^2 + b \sum_i f_i x_i + nc$$

$$\sum_i \sum_j f_{ij} x_i y_{ij} = a \sum_i f_i x_i^3 + b \sum_i f_i x_i^2 + c \sum_i f_i x_i$$

$$\sum_i \sum_j f_{ij} x_i^2 y_{ij} = a \sum_i f_i x_i^4 + b \sum_i f_i x_i^3 + c \sum_i f_i x_i^2$$

Enačba x = f(y) izhaja iz

$$\sum_i \sum_j f_{ij} x_{ij} = a_1 \sum_j f_j y_j^2 + b_1 \sum_j f_j y_j + nc_1$$

$$\sum_i \sum_j f_{ij} x_{ij} y_j = a_1 \sum_j f_j y_j^3 + b_1 \sum_j f_j y_j^2 + c_1 \sum_j f_j y_j$$

$$\sum_i \sum_j f_{ij} x_{ij} y_j^2 = a_1 \sum_j f_j y_j^4 + b_1 \sum_j f_j y_j^3 + c_1 \sum_j f_j y_j^2$$

Pri tem sta x in y količini, f je frekvenca, a, b in c so parametri parabole, n pa število parov. Vse tu navedene vsote so v programu spravljene v posebnih tabelah, iz katerih pobiramo posamične rezultate, odvisno od tega, kateri del programa uporabljamo (graf, tabela, parametri). Ko program izračuna vse vsote in jih uvrsti v enačbe, dobimo tri enačbe s tremi neznankami, ki jih program reši z determinanto. Aritmetično sredino izračunamo po enačbi

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_i f_i x_i$$

Tu je x količina, n število parov in f frekvenca. Varianco izračunamo po enačbi

$$\sigma_x^2 = \frac{1}{n} \sum_i f_i x_i^2 - \bar{x}^2$$

Teoretične aritmetične sredine in variance izračunamo tako, da za dejansko količino x izračunamo y in obratno. Korelacijske koeficiente izračunamo iz razmerja standardnih deviacij (teoretična/empirična) za obe količini.

KOPIRANJE SLIK Z ZX SPECTRUMOM

Razširimo mavrični zaslon

KREŠO PANDŽIĆ

Ker je »zaslon« mavrice sorazmerno ozek omajuje širino slike ki bi jo želel kopirati Zaradi tega sem se lotil pisanja programa s katerim bi si pomagal do slike dvojne širine Basic pa je počasen in zato ni šlo brez podprograma ki rotira zaslonske slike v strojnem jeziku S priloženim primerom sem pokazal, kako ta podprogram uporabimo Za posebne namene moramo seveda glavni program (pisan v basicu) spremeniti Mislim da bi zamisel prišla prav tudi »bolj izkušenim« programerjem in prav zanima me kaj bodo o tem menili

Opis programa Program riše sliko na zaslonu katerega normalna širina je 256 točk Toda kopiranje teče tako da se vzporedno kopirata gornja in spodnja polovica slike Za to poskrbi podprogram napisan v strojnem jeziku – ta program rotira sliko zaslona v obliko ki jo lahko sprejme tiskalnik Da bi stvar bolje razumeli je priložen listing podprograma z mnemoničnimi oznakami in šestnajstiškimi kodami Prvi del programa je moč spremeniti pač odvisno od tega kakšno sliko bi radi imeli Dolžino slike lahko po želji povečamo in sicer tako da proceduro ponovimo z drugimi deli zamišljene slike Pri tej proceduri uporabimo širino formata A4 ki ga pozna večina tiskalnikov srednjega razreda.

Listing programa

```
10 REM "Program za kopiranje ekrana"
20 FOR r=20 TO 80 STEP 8: CIRCLE r,85,r: CIRCLE 254-r,85,r: NEXT r
30 DIM c(63)
40 FOR i=1 TO 63: READ c(i): NEXT i
50 DATA 253,33,80,195,221,33,0,56,6,3,197,17,0,7,221,25,6,2,197,6,128,197,6,8,
197,253,35,6,8,221,229,17,0,1,221,25,221,203,0,06,253,203,0,22,16,241,221,225,19
3,16,222,221,35,193,16,221,193,16,215,193,16,204,201
60 FOR i=1 TO 63: POKE (60000+i-1),c(i): NEXT i
70 RANDOMIZE USR 60000
80 LPRINT CHR$ 27;"A";CHR$ 8;
85 LET k=50000: LET n=52816
90 FOR j=1 TO 11
95 FOR m=1 TO 2
100 LPRINT CHR$ 27;"K";CHR$ 128;CHR$ 0;
110 FOR i=1 TO 128: LET k=k+1: LPRINT CHR$ PEEK k;: NEXT i
120 NEXT m
125 FOR m=1 TO 2
130 LPRINT CHR$ 27;"K";CHR$ 128;CHR$ 0;
140 FOR i=129 TO 256: LET n=n+1: LPRINT CHR$ PEEK n;: NEXT i
150 NEXT m
160 LPRINT CHR$ 10;
170 NEXT j
200 STOP
```

Primer razširjenega kopiranja zaslona



OPOMBE

Če sta v frekvenčni tabeli kak stolpec ali vrstica popolnoma prazna se bo pri izračunu parametrov program ustavil s sporočilom »6 Number too big« pri ukazih 3790 7 oz. 3910 7 To namreč pomeni da je v intervalu prazno mesto brez podatkov takšnega intervala pa ne moremo statistično obdelati

Če se program iz poljubnega vzroka ustavi ga spet poženemo z GOTO 3070 ki nas vrne v meni – to je potrebno če želimo ohraniti podatke

Vse rezultate obdelave lahko izpišemo s tiskalnikom ZX Lastniki Epsonovega FX 80 (z ZX Interface 1 RS 232) lahko pri avtorju dobijo COPY rutino za ta tiskalnik Ta riše v merilu 1 1 ali povečano 4 1 (1 točka na zaslonu = 4 na tiskalniku)

Na dnu zaslona se pojavljajo sporočila
– d – dalje s pritiskom na »d« program teče dalje
– i – izbira s pritiskom na »i« se vrnemo v meni
– z – COPY vsebina zaslona se prekopira na ZX Printer

Literatura Ivo Pavlić »Statistička teorija i primjena« Tehnička knjiga Zagreb 1977

Listing podprograma

```
EA60      LD IY,C350    FD2150C3
EA64      LD IX,3B00    DD210038
EA68      LD B,03       0603
EA6A  L5  PUSH BC       C5
EA6B      LD DE,0700    110007
EA6E      ADD IX,DE     DD19
EA70      LD B,02       0602
EA72  L4  PUSH BC       C5
EA73      LD B,80       0680
EA75  L3  PUSH BC       C5
EA76      LD B,08       0608
EA78  L2  PUSH BC       C5
EA79      INC IY        FD23
EA7B      LD B,0B       060B
EA7D      PUSH IX       DDE5
EA7F  L1  LD DE,0100    110001
EA82      ADD IX,DE     DD19
EA84      RLC (IX)      DDCB0006
EA88      RL (IY)       FDCB0016
EA8C      DJNZ L1       10F1
EA8E      POP IX        DDE1
EA90      POP BC        C1
EA91      DJNZ L2       10E5
EA93      INC IX        DD23
EA95      POP BC        C1
EA96      DJNZ L3       10DD
EA98      POP BC        C1
EA99      DJNZ L4       10D7
EA9B      POP BC        C1
EA9C      DJNZ L5       10CC
EA9E      RET           C9
```

ZUM-SORT ZA C 64

Hitro sortiranje podatkov

ZVONIMIR MAKOVEC, dipl. ing

Pri delu z večino poslovnih programov ponavadi potrebujemo hitro sortiranje podatkov Čas potreben za sortiranje je tako pogosto odločilen faktor uporabne vrednosti programa Sortiranju je namenjeno mnogo algoritmov npr BINARY-SORT BUBBLE-SORT HEAP-SORT QUICK SORT itd Na manjših računalnikih z omejenim pomnilnikom in majhnimi količinami podatkov je rekorder QUICK-SORT Ta je uporabljen v podprogramu ZUM-SORT v strojnem jeziku za commodorov C-64, ki lahko uredi 1000 podatkov v nekaj sekundah Da bodo ta podprogram lahko uporabljali tudi tisti lastniki tega mikra, ki o strojnem programiranju nevedo mnogo in nimajo kakega ustreznega programskega pripomočka (assembler help+ itd), je napisan v vrsticah DATA ki jih lahko vpišete v jeziku BASIC V2 (ta je pripravljen takoj po vklopu C-64)

Podprogram lahko v glavnem programu uporabite na dva načina – z vpisom vrstic DATA v ta program ali pa z nalaganjem z zunanjega medija Prvi način je nepraktičen saj brez potrebe zavzema pomnilnik, namenjen podatkom in porabi precej časa za pretvorbo DATA v strojni program (čeprav samo enkrat) Zato bom podrobneje opisal drugi način

Za spravljanje podprograma v strojnem jeziku na zunanji medij morate pravilno prepisati priloženi izpis Predvsem pazite na številke in vejice med njimi

Program poženemo z RUN in počakamo dokler ne potrdi pravilne pretvorbe vrstic DATA v strojni podprogram Če je kaj narobe, preglejte številke v DATA stavkih saj lahko tudi najmanjša napaka povzroči zlom glavnega programa Ko se program uspešno konča je sortirni podprogram v strojnem jeziku na naslovu $9C40 (decimalno 40 000 ali 4E4) Zdaj ga je treba s kakšnim monitorjem (programski pripomoček za obdelavo strojnih rutin) posneti na zunanji pomnilnik z ukazom tipa S »ZUM-SORT« xx 9C40 9DA8 Namesto »xx« vpišete »01« za snemanje na kaseto ali »08« za disk

Pri uporabi sortirnega podprograma ga je treba (po vklopu C-64) prebrati z zunanjega medija z ukazom LOAD »ZUM-SORT«, x, 1. Pri tem namesto »x« uporabite »1« za kaseto ali »8« za disk. Nato obvezno napišite SYS4E4+4. Tako boste podprogram zaščitili, da ga kasneje ne boste povozili s podatki. Zatem je treba le še vtipkati NEW in s tem očistiti pomnilnik za glavni program, ki ga vtipkate ali včitate z zunanjega medija.

Podatki, ki jih želite sortirati, naj v glavnem programu nastopajo v nizu tipa A$(n). Tako naj bo prvi podatek A$(1), zadnji pa A$(n). Sortirni podprogram pokličete s SYS4E4, a, A$(b). Pri tem je decimalno število 4E4 začetni naslov podprograma, »a« število podatkov, ki bi jih radi uredili, in »b« zaporedno število podatka, od katerega dalje naj se izvaja urejanje.

Kot razlago dela sortirnega podprograma lehko, o tem ko ste ga vpisali in odtipkali NEW, vtipkate kratek program z izpisa 2. Te si izbere deset različnih naključnih podatkov in jih sortira z ZUM-SORTOM (šest zaporednih od tretjega dalje) ter urejene izpiše.

```
100 REM "ZUM-SORT" ZVONIMIR MAKOVEC 062-714115
110 S=0
120 FOR I=40000 TO 40356
130 READ D
140 POKE I,D
150 S=S+D
160 NEXT
170 IF S<>40719 THEN PRINT"GRESKA U DATA LINIJAMA":GOTO 190
180 PRINT"PRETVARANJE DATA LINIJA ISPRAVNO"
190 END
200 DATA76,83,156,234,169,63,133,55,141,131,2,169,156,133,56,141,132,2,96
201 DATA32,253,174,32,158,173,32,247,183,165,20,133,253,165,21,133,254,32
202 DATA253,174,32,158,173,162,1,165,71,157,160,157,157,207,157,165,72,157
203 DATA187,157,157,222,157,165,253,208,2,198,254,198,253,160,3,24,189,207
204 DATA157,101,253,157,207,157,189,222,157,101,254,157,222,157,136,208,236
205 DATA189,168,157,133,80,189,187,157,133,81,189,207,157,133,82,189,222
206 DATA157,133,83,32,104,157,144,4,202,208,228,96,165,82,133,78,165,83,133
207 DATA79,160,2,177,78,153,250,0,136,16,248,48,11,24,165,80,105,3,133,80
208 DATA144,2,230,81,160,2,177,80,153,247,0,136,16,248,32,115,157,144,230
209 DATA56,165,82,233,3,133,82,176,2,198,83,32,104,157,176,31,160,2,177,82
210 DATA153,247,0,136,16,248,32,115,157,176,225,160,2,177,80,145,82,185,247
211 DATA0,145,80,136,16,244,48,183,160,2,177,80,145,78,185,250,0,145,80,136
212 DATA16,244,24,189,168,157,125,207,157,133,82,189,187,157,125,222,157
213 DATA133,83,102,83,102,82,32,104,157,176,22,189,168,157,157,169,157,189
214 DATA187,157,157,188,157,32,136,157,232,32,152,157,76,154,156,189,207
215 DATA157,157,208,157,189,222,157,157,223,157,32,152,157,232,32,136,157
216 DATA76,154,156,165,81,197,83,208,4,165,80,197,82,96,160,255,200,196,247
217 DATA176,11,196,250,176,6,177,248,209,251,240,241,96,176,250,96,24,165
218 DATA80,105,3,157,168,157,165,81,105,0,157,187,157,96,56,165,80,233,3
219 DATA157,207,157,165,81,233,0,157,222,157,96
```

```
100 REM "ZUM-SORT"-TEST ZVONIMIR MAKOVEC 062-714115
110 N%=10:REM PROMIJENI BROJ
120 DIM A$(N%)
130 FOR A=1 TO N%
140 A$=""
150 FOR B=1 TO 6
160 A$(A)=A$(A)+CHR$(65+RND(1)*26)
170 NEXT B
180 PRINT A,A$(A)
190 NEXT A
200 PRINT"SORTING ..."
210 SYS4E4,N%-4,A$(3)
220 FOR C=1 TO N%
230 PRINT C,A$(C)
240 NEXT C
```

DATUMSKI RUTINI

»Janez, rodil si se v petek!«

VLADIMIR KOSTIĆ

Težko si je zamišljati poslovni program, ki ne bi računal tudi razlike v dneh med dvama datumoma. Toda niti za kako igrico ni slabo, če se na zaslonu izpiše »Janez, rodil si se v petek!«. Oglejmo si, kako se lotiti te stvari.

Program 1 ilustrira rutino, ki izračuna, kateri dan v tednu pokriva ta ali oni datum. Sama rutina se začne pri vrstici 70 in se konča zaključno z vrstico 130. Pri vhodu mora spremenljivka D vsebovati dan, M mesec, G pa leto. Pri izhodu dobimo X, in sicer X=0 za nedeljo, X=1 za ponedeljak, X=2 za torek itd. Zelo preprosto.

Program 2 računa razliko med dvema datumoma. Rutina je malce bolj zapletena: začne se z vrstico 150 in teče vse do vrstice 350. Kličemo jo z GOSUB 150. Pri vhodu D1, M1 in G1 predstavljajo prvi datum, medtem ko D2, M2 in G2 predstavljajo drugi datum. Pri izhodu X pomeni razliko v dneh. Samo po sebi je razumljivo, da mora biti datum 2 večji od datuma 1, sicer dobimo negativno razliko.

Za sklep še pripomba: obe rutini delata samo za naše 20. stoletje. Koledar je namreč zelo muhasta stvar, ki se je v preteklosti pogosto spreminjala in ki jo bo to doletelo najbrž tudi v prihodnosti. Zakaj bi torej zapletali programe?

Program 1

```
10 REM  DATUM >> DAN U NEDELJI
20
30 INPUT "DAN   ";D
40 INPUT "MESEC ";M
50 INPUT "GODINA";G
60
70 IF G<100 THEN G=G+1900
80 X=G+INT((G-1)/4)+D+INT((M*5)/2)+1
90 IF M<3 THEN X=X-2
100 IF M=9 THEN X=X-1
110 IF M=11 THEN X=X+1
120 IF M>2 AND G/4=INT(G/4) THEN X=X+1
130 X=X-7*INT(X/7)
140
150 IF X=0 THEN PRINT "NEDELJA"
160 IF X=1 THEN PRINT "PONEDELJAK"
170 IF X=2 THEN PRINT "UTORAK"
180 IF X=3 THEN PRINT "SREDA"
190 IF X=4 THEN PRINT "CETVRTAK"
200 IF X=5 THEN PRINT "PETAK"
210 IF X=6 THEN PRINT "SUBOTA"
```

Program 2

```
10 REM  RAZLIKA DVA DATUMA
20
30 INPUT "DAN1   ";D1
40 INPUT "MESEC1 ";M1
50 INPUT "GODINA1";G1
60 :
70 INPUT "DAN2   ";D2
80 INPUT "MESEC2 ";M2
90 INPUT "GODINA2";G2
100
110 GOSUB 150
120 PRINT "RAZLIKA U DANIMA ";X
130 STOP
140 :
150 REM POTPROGRAM ZA RAZLIKU
160 D=D1:M=M1:G=G1:GOSUB 210
170 Z=X
180 D=D2:M=M2:G=G2:GOSUB 210
190 X=X-Z
200 RETURN
210 GG=G:IF GG>100 THEN GG=GG-1900
220 X=GG*365+INT((GG-1)/4)+D
230 IF M>2 AND G/4=INT(G/4) THEN LET X=X+1
240 IF M=2 THEN X=X+31
250 IF M=3 THEN X=X+59
260 IF M=4 THEN X=X+90
270 IF M=5 THEN X=X+120
280 IF M=6 THEN X=X+151
290 IF M=7 THEN X=X+181
300 IF M=8 THEN X=X+212
310 IF M=9 THEN X=X+243
320 IF M=10 THEN X=X+273
330 IF M=11 THEN X=X+304
340 IF M=12 THEN X=X+334
350 RETURN
```

MENJAM

Oglasi v tej rubriki so brezplačni. Pošljite jih z imenom, priimkom in polnim naslovom. Brez teh podatkov vašega oglasa ne damo npoštevali. Pisma, v katerih kdo omenja prodajo ka krinekoli lemamo nadomestilo ali menjave programov za kasete, mečemo v koš.

Kratice pomenijo: I = igre, NI = nove igre, NNI = najnovejše igre, P = programi, NP = novi programi, NNP = najnovejši programi, U = uporabni, L = literatura.

CPC 464 I U za NNI U + L. Metod Koželj, Ul. P. Jeramova 12, 61113 Ljubljana
CPC 464/6128 NI P. Igor Kožuharov, Boro Milevski 8, 92000 Štip
C 64 NNI. Lale Krivačević, Trg E. Kardelja 56, 81000 Titograd, (081) 15-627
C 64 P NI U Game Maker + 10 NNI za Newsroom na 1 disketi. Menjam tudi lastne programe za vaše. Ivan Kržanović, II Moslavačke brigade 12, 41320 N. Zagreb
C 64 P 200 P za igralne palice. Zlatko Kulenović, R. Čajaveca 15, 78000 Banjaluka
VOICE MASTER (digitalizator zvoka za C 64) disketo s P za npmelen digital zatorja, disketo z U in kaseto s 50 I dam za brezhiben rabljen spectrum ali atari 800 XL. Robert Kušter, Stubička cesta 86, 41243 Oroslavje
C 128 izvirna navodila (3 knjige) v nemščini za angleška, izvirni Simon s Basic na modulu dam za nov quickshot II. Mića Lajević, Oktobarske rev. B-3/88, 81000 Titograd, (081) 34-094
C 16/116/+4 100 P za brezhibno palico. Mišel Ljubisavljević, 3 oktobar 300/8, 19210 Bor, (030) 33-841
CPC 464/6128 NNI na kaseti, U CP/M, NNI na diski. Branko Lužar, Bratov Učakar 128, 61118 Ljubljana, (061) 577-229
ATARI ST P L. Zvonimir Makovec, (062) 714-115 (po 14.30)
ATARI XL, XE I P. Igor Merčina, Spinčići 126, 5125 Kastav
MOJ MIKRO za ohranjene številke 1–6, 8, 12/85 in 1, 5, 6, 9–11/86 dam ohranjene številke Sveta kompjutera 9/85, 4, 7, 8, 12/85, 1/87, Računara 11, 17–23 in Moj mikro 1/87 ali knjige The Spectrum Book of Games, The Spectrum Gamesmaster in Spectrum Graphics and Sound. Šanijel Mesi, 29. novembar 4, 24340 St. Moravica
ZX SPECTRUM + z vdelanim vmesnikom za palice, avdio-video priključkom, vmesnikom I in microdrivom, 25 kaset P in okoli 50 revij zamenjam za novejšo verzijo sinclair QL z večjim številom P na kasetah. Đorđe Marjanović, Tal bat, Maleoli 5, 78101 Banja Luka, (078) 21 170
CPC 464 NNP za P, L in tuje revije. Slavko Mardešić, Ul. Maršala Tita 63/A, 22400 Rama
CPC 464/6128 NI NNI U na kaseti in disketi. Dragan Markovski, ASNOM 12, 92000 Štip
C 64 za 2 leti star transformator dam novo igralno palico z garancijo in 4 žepne video igre ali 2 kom. d. TDK z I. Saša Marsenić, Ul. 25. maja 8, 52250 Plo
COMMODORE + 4 in ZX spectrum 48 K plus, igralno palico, vmesnik in NI po dogovoru dam za C 128 s kasetnikom in barvnim monitorjem. Nikica Matešić, Rojanska 17/IV, 41000 Zagreb
C 64 NNP U. Na moji kaseti 40 NNP za Programmer's Reference Guide, 20 NNP za 5,25-palčne diskete. Za 5 NNP dam Turbo super z vašim imenom, priimkom in naslovom. Robert Matijević, Vinogradska bb, 55310 Pleternica
ZX SPECTRUM 48 K, 11 kaset P, L, kable, reset, zmanjšana napetost, hladilnik na VLI, kontaktno stikalo in 2 VHS video kaseti z najnovejšimi filmi zamenjam za C 64 s kasetnikom. Denis Menmedović, Vojvođanska 63/1, 25284 Senta, (025) 79-008, vsak dan po 16. in 20. ura
C 64 100 P za brezhibne palice. Krešo Mesarek, E. Kardelja 56, 42315 Mursko Središće
COMMODORE + 4 zamenjam za C 64 ali atari 800 XL brez kasetnika. Alan Mozetič, Krožna cesta 28, Vrtojba, 65290 Šempeter pri Gorici
SPECTRUM po 3 komplete NNP in NNI za Artist II, Animator II in navodila zanje in Graphic Adventure Creator. Veliko kompletov NNP za kakršnekoli hardverske dodatke. Marinko Novak, Vitasovićeva poljana 1, 41000 Zagreb, (041) 314-712
BBC B P L, izkušnje. Radomir Nišavić, Rumenačka 108/II/16, 21000 Novi Sad

SPECTRUM za 1 I dam 20 romanov ZS. Mišo Nosković, Moma Vidovića 13, 78420 Srbac, (078) 840-471
ZX SPECTRUM 48 K, kasetofon, ZX printer, 20 kaset NI in L zamenjam za C 64 s kasetofonom. Toni Oblak, Podlubnik 181, 64220 Škofja Loka, (064) 61 120
C 64 NNI NI tiste za glasbene P. Goran Očić, Orlekova 3, 41000 Zagreb
MSX I NP U P šolski P. Goran Pajkić, Sava Grkinića 33, 11273 Batajnica
C 64 NP I U za disk in kasetofon. L. Nina Panjan, Hrastovica 34, 44250 Petrinje
CPC 464 NNI in vse druge vrste P za katerikoli Amstrad User. Zoran Pejčinovski, Beogradska 47 a, 97000 Bitola, (097) 42-241
ZX SPECTRUM 48 K, zvok na TV, reset modul, 200 P, L, walkman in 1 žepno video igro dam za C 64 s kasetofonom. Damir Perec, Kaluraška c. 17, 41000 Zagreb
C 64 NNI. Ivan Pipić, D. Stupnik 52, 41000 Lučko
C 64. NNI + NNP na mojih kasetah. Miroslav Racić, Z. Knežev ča h. h., 57300 Benkovac
ALAN FORD 30 starejših številk za brezhiben quickshot 2. Predrag Radojković, Ive Andrića 8, 23330 Novi Kneževac, (023) 541-313.

CPC 666 I, U, P in izkušnje. Danijel Špagers, Njegoševa 11, 23000 Zrenjanin, (023) 33-726
ZX SPECTRUM + 29 kaset P in nekaj L dam za CPC 464, enterprise-maph ali 64, 128, QL ali kakšen drug računalnik z dobro grafiko in zvokom. Damir Štimac, Petrovaradinska 68, 21206 Sr. Karlovci, (021) 881-497
C 64 Tomislav Šoker, Frankopanska 2, 58221 Nuštar, (056) 77 151
MOJ MIKRO 19 dobro ohranjenih številk (1985: 4, 5, 7–12, 1986: 2–12) za brezhibno ohranjen ZX 81. Milivoj Šunde, Omiška 51, 58000 Split, (058) 524-924
C 64, APPLE II, disketni P (za C 64) P L (za apple). Nenad Težak, Kraljeva 75, 42240 Ivanec, (042) 76-180
ATARI ST I P U Basic ST v nemščini in priročnik za 260 ST v nemščini zamenjam za prevoda (lahko tudi fotokopija) ali drugo L v srbohrvaščini ali angleščini. Zoltan Toth, Sportska T-5, 25000 Sombor, (025) 23-724
SAM (1984–1986) vse številke Mojega mikra, Svet kompjutera, Trend, Računari, walkman, MG pištolo in avto na daljinsko upravljanje zamenjam za Schneiderjev tiskalnik DMP 2000 ali NLQ 401. Lahko tudi za starejši C 64. Dario Vidović, J. Debeljaka 20, 41430 Samobor

NOVE CENE MALIH OGLASOV

Male oglase sprejemamo samo po pošti na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana**. Objavljeni bodo samo tisti oglasi, ki jih bomo prejeli do **vključno 10. v mesecu** pred izidom nove številke.

● **Cena malih oglasov**
– do 10 besed 2000 din
– vsaka dodatna beseda 150 din

Poudarjeni mali oglasi (v okviru):
– 1/10 (v cm višine v enem stolpcu, ca 15 besed) 2800 din (samo v slovenski ali srbohrvaški izdaji), 3600 din v obeh izdajah
– Zaščitni znak (sliko, fotografijo itd.) obračunavamo prav tako po višini

● **Oblika malih oglasov**
– Printerskih izpisov zaradi neizenačene kakovosti in jezikovnih težav ne objavljamo
– Izjemoma bomo objavili lične oglase, sestavljene iz kakovostnih grafičnih elementov (letraset itd.), vendar morajo biti bodisi v obeh jezikovnih različicah (slovenščini in srbohrvaščini, brez jezikovnih napak) bodisi v obliki, ki ne zahteva jezikovnih sprememb

● **Druga navodila**
– Kot eno besedo pri obračunavanju upoštevamo samo naziv modela (npr. ZX spectrum 48 K)
– Obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Sinclair, Commodore itd.)
– Telefonskih in drugih intervencij po 10. v mesecu ne moremo več upoštevati
– Za vsebino in verodostojnost oglasa odgovarja izključno naročnik. Pritožb zato ne pošiljajte uredništvu, temveč se obrnite na sodišče
– Prednost pri objavi imajo plačani oglasi, šele nato pridejo na vrsto brezplačni oglasi v rubriki Menjam

ZX SPECTRUM 48 K z vdelano tipko za reset, stabilizatorjem, vmesnikom za palico, L in P zamenjam za C 64. Slavoljub Rakita, Zele Veljkovića 30, 18000 Niš, (018) 715-451
FIAT 1100 B zamenjam za C 128, 64 ali za CPC 464 brez monitorja. 200 tujih avto revij, naše računalniške revije in avto radio zamenjam za spectrum 48 K ali atari 800 XL. Zoran Risović, Dr. Zdravka Kučića 3, 51000 Rijeka
C 64 NNI. Miloš Savović, Trg E. Kardelja 54, (081) 12-654 in Željko Sekulović, Trg E. Kardelja 58, (081) 12-331, 81000 Titograd
TI 99/4A modul Video Games 1 in navodila zamenjam za modul Chess ali Editor/Assembler. Borislav Sokolović, Stražilovska 88, 15000 Zaječar, (019) 33-201
CPC 666 NI NNI U izkušnje. Zoran Stojanović, Fruška 20, 24000 Subotica
SAM 106 številk revije (1977–1986) za I U P L. (030) 31-871 (Naslov v uredništvu)
SPECTRUM P I U. Potrebujem Blast Compiler in Art Studio. Predrag Suporović, Ul. Maršala Tita 44/84, 31000 Titovo Užice, (031) 26-276
ATARI 800 XL I NI po želji (na vaši kaseti) za številko Mojega mikra, v kateri je bila razložena igra Zorro. T. Šakić, L. Štitofa 1/3, Zagreb, (041) 565-748
C 64 NNI U L. Leonid Šćepanović, Bulevar Lenjina 93, 81000 Titograd, (081) 44-670

C 64 P izkušnje, navodila (delo z zbirniki in U strojna rutina...). Sanjin Vukojević, Uspon Buonenich 18, 51000 Rijeka
ATARI 800 XL P I NI. Radovan Zorić, Banjska 34, 26000 Pančevo, (013) 520-500
C 64 za navodila za V – Visitors in šifro za Police Academy dam 5 I na vaši kaseti. Goran Zorčić, Antolićeva 17, 41000 Zagreb
VC-20 P za 3583 bytes free. Po 3 P za Pferdekampf, Bag Basher, Speed Ski, Tonino. Žagar Šedam 8, 68281 Senovo
ZA RAZBITE, pokvarjene ali stare igralne palice dam vse vrste hardvera. Popravljam vse vrste hardvera, za zameno pa vzamem elektronski material ali NNP. Slavko Anastasov, Karpoševo vostanie 2 – III/2, 91000 Skopje, (091) 253-945
SPECTRUM NNP 2 za 1. Leon Altarac, Trg međunarodnog prijateljstva 7, 71000 Sarajevo, (071) 548-574
AMSTRAD za 1 3-inčno disketo dam 15 dobro ohranjenih revij (Moj mikro od maja 1986 naprej, Računari 6–23, Svet kompjutera od št. 1 do danes). Edvin Bektašević, M. Golubića 8, 71000 Sarajevo, (071) 518-341
C 64 NNI NI. Alen Biro, Vij 6, SUK-a 10/I, 58000 Osijek
GALAKSIJO 6/4 K zamenjam za mini sintetizator ali kakšen drug hardver. Jovan Boarov, Jovana Cvijića 21, 21000 Novi Sad

BYTE za št. 8/86, 1/86, 5/86 dam najnovejše številke. Janoš Boldižar, H. Pinkija 1, 21000 Novi Sad, (021) 281-632
C 64 NNP za stare številke Alana Forda. Nikola Borčić, Pujanke 3, 58000 Split, (058) 566-909
C 128/64 U I poslovni P za oba modusa. Anton Bosankić, D. Vitanovići 33, 76203 D. Brkovik
CPC 6128 I U CP/M na disku ali kasetah. Darko Bulat, Dujšinova 3, 41000 Zagreb
ZX SPECTRUM 48 K s profesionalno tipkovnico Inex, 450 I (47 kaset), 50 NNI in nekaj L zamenjam za C 64 ali atari 800 XL. Zraven dam brezhibno zračno puško. Ogled vsak dan od 15. do 19. ure ali pišite. Dejan Crar, Polje 26, 61410 Zagorje ob Savi
C 64 NNI NI NNP U menjam za knjige, tuje revije ali navodila. Miroslav Čakarevski, Radoja Domanovića 28/II, 11050 Beograd, (011) 417-371
C 64 NNI NNP. Za pokvarjene igralne palice dam NNI. Andrej Čebin, C. 1. maja 80, 61430 Hrastnik, (0601) 41 914 (Simon)
ATARI 800 XL P Za P dam tudi strani računalniške revije, knjige, značke, diode, IC, upore itd. Zoran Ćirić, Kozaračka 149, 18300 Pirot
SPECTRUM 64 K z L, I in vmesnikom zamenjam za C 64 + kasetofon + 2 palici. Predrag Draškević, Ive Andrića 6/14, 71000 Sarajevo
GALAKSIJA nepopoln komplet delov (tipkovnica, tiskana ploščica, neprogramirana RAM in ROM, okoli 20 IC iz kompleta za G in G +) zamenjam za L in tiskalnik za atari 800 XL. Zoran Dic, Džemala Bijedića 72, 71000 Sarajevo
MSX I NP P. Miodrag Đorđević, 4. juli 8, 11320 Velika Plana, (026) 51 189
SPECTRUM vojni in strateški P z navodili, arkadna pustolovščina. Sandro Faroli, Prilaz JNA 15, 41000 Zagreb
C 64 brezhiben kabel od računalnika do televizorja zamenjam za komplet 60 NNI na vaših kasetah. Igor Gabršek, Na zelenici 8, 63000 Celje
C 64 NNI za Moj mikro in NNI. Robert Horvat, F. Puškarića 24, 41030 Zagreb
ATARI 800 XL. P. Dario Hrupec, Trg V. Vlahovića 3, 43300 Koprivnica, (043) 822-148
SPECTRUM NNP U. Hans Hukić, Koste Abraševića 12, 71000 Sarajevo, (071) 456-777
C 64 P NNI NNP. Denis Isaković, M. Đuđe 33/II-10, 71000 Sarajevo, (071) 212-366
SPECTRUM originalne tipkovnice + 50 Samov dam za kasetnik. Ljubiša Ivanovski, Omladinska 128, 26201 Jabuka
CPC 464/6128 I NI NNI na kaseti, disketi. Vasa Jankov Rude, 16, 92000 Štip
C 64 za 60 P dam 120 shem iz elektronike, za 80 P dam 30 številk Tehničkih novin, 10 številk Mojega mikra in 8 številk Sveta kompjutera. Branko Jevtić, Borisa Kidriča 79/27, 32000 Čačak
CPC 666 + P + L zamenjam za CPC 666. Lahko tudi brez monitorja. Dejan Jovanović, Maršala Tita 48, 31330 Priboj
VC-20, C-64 dam kolikor moram, menjam vse, kar se da menjati. Pomoč začetnikom. Predrag Jovanović, Seljačkih buna 57, 21000 Novi Sad, (021) 368-525
ATARI 800 XL I P. Vatroslav Jukić, Spinčići 140, 51215 Kastav
C 64 L. Prednost ima L za forth. Dalibor Jurina, Radnička 18, 51500 Krk, (051) 861 273
C 64 modul Stat 64 v plastičnem ohišju zamenjam za modul Simon's Basic. Saša Kapetanović, Prenraka 1/c, 79220 Bosanski Novi
C 64 NNI U L 15 NNI za tiste številke Mojega mikra in Sveta kompjutera, ki jih nimam. Ivan Kekovič, Bulevar Lenjina 45/e, 81000 Titograd, (081) 43-324
C 16/116/+4 P. Robert Kišak, Braće Radića 6, 42000 Varaždin, (042) 46-060, 42-225
QL USER GUIDE nemška verzija za angleško. Ema Kolnik, Naselje H. Kreigherja 17, 69000 Murska Sobota, (069) 23-642
C 16/116/+4 okoli 250 NNI in NP za L, P, tuje revije in hardverske sheme. Saša Konjević, Kaporova 30, 26000 Banjaluka

SINCLAIR

ZA SINCLAIR ZX-81 kupim kasete z igrami in šahovski program. Tomaž Menart, Luize Pesjakove 22, 61000 Ljubljana. t-662
UPORABNI PROGRAMI za vas in vaš spectrum. Brezplačen katalog. Matjaž Petrič, 68000 Novo mesto, Slančeva 2, telefon (068) 22-455 t-644



MISTER LUCIFER SOFT Že spet imamo Summer Games II Ghosts and Goblins II Police Academy in več drugih. Poleg tega imamo najnovejše in najcenejše programe v Jugoslaviji. Brezplačen katalog. Davor Kučina Grabrovška 3 51000 Rijeka, (051) 445-288 I-566

Mc SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI! Najboljše igre v kompletih od 12 do 14 programov lahko dobite za samo 800 din + kaseta (900). Dobavni rok 1 dan. Kvaliteta programa in posnetka zajamčena. Komplet 34: Turbo esprite (strelina vožnja z avtomobilom), Friday 13th (po filmu - bolično), Ysobe Dadbe (risani film), Amazon Women (U.S. Gold), Commando (nesmrten), Frankenstein 2000 (prave stran), Spellbound, Ping Pong (izvirna simulacija), Visitors Spitfire 40 (avion, kakršnega še niste vozili), Swords & Sorcery YU Skon Daze. Komplet 38: The Way of the Tiger I S (izreden karate), Bomb Jack, Back to the Future, Green Beret, Frankie, Samantha Fox Strip Poker, Taffy Turner, F.A. Cup Football, Rupert Party, Runestone. Komplet 52: Xevious, Maelstorm, Legend of Kage, Arheolog, Orbix, Crime Busters, Frost Byte, Terra Cresta, Euro D.F.C., Antiriad, Tujad, Thrust. Komplet 53: Top Gun, Silent Service, Space Harrier, Gauntlet, Aliens, Sniper, Soccer (Match Day 2), Football, Shao Lin's Road, Deep Strike. Komplet 51: Yie ar Kung Fu 2, Galvan, Ice Temple, Speed King 2, Trail Blazer, Crystal Castels, Nosferatu, Tarzan, Xeno, Video Poker, Avenger, Star Glider. Komplet 50: Goonies, Hard Ball, Bump Set Spike, Street Hawk, Breakthru, Deactivators, Sorcerer of Rogue Trooper, Room Ten, Fat Worm, Bugged, Bulls Eye. Komplet 48: Scooby Doo, Firelord, Bomb Scare, Moon Madness, Desert Hawk, OM Whoope, Conquest, W.A.R. 1, W.A.R. 2, Cobra Stallone, Fairlight 2 (2 programa). Komplet 46: Uridium, Druid, Great Escape, Asterix, Vera Cruz 2 (2 programa), Custard Kid, Light Force, Dandy (3 programi), Trap Door, Glider Rider, Thanatos. Komplet 45: Paper Boy, TT Racer, Heartland, Mantronix, Universal Hero, Mermaid Madness, Dynamite Dan 2, Tomato Tomatoes, Rupert, Colossus Chess 4.0, Disc of Death. Komplet 44: Knight Rider, Ninja Master, Dan Dare, Atlantic Challenger, Kidnap, Black Arrow, Mindstone, OLE Toro, Superman, Figure Chess, Stainless Steel, Labyrinthimos, I CUPS.
Komplet »Najboljše igre 1«: Frankie Goes to Hollywood, WS Basketball, Popeye, DT Supertest 1 i 2, Hyper Sports, Night Shade, Herbert's Dummy Run, Dam Busters, Highway Encounter, Flipi, Exploding Fist, Monty on the Run. Komplet »Najboljše igre 2«: Rambo, Yie ar Kung Fu, Strip Poker (US Gold), Impossible Mission, Fourth Protocol, Tir na NOg 3, Dynamite Dan, Bounty Bob (US Gold), Macadam Bumper, Boulder Dash 2, Beach Head 2, Back to Skool, International Karate. Komplet »Najboljše igre 3«: Elite, Mikie, N.O.M.A.D., Transformers, Zorro, Gunfright, Wham The Music Box, Fahrenheit 3000, Fairlight, Super Bowl (Match Point 2), Jet Set Willie 3, Saboteur, Freeman. Komplet »Najboljše igre 4«: Winter Games, Pyjamarama 4, Street Hawk, Tomahawk, Beach Head 3, Mega Fruit, Bat Man, Cyberun, Super Bowl, Pentagram, Benny Hill, Starstrike 2, Who Dares Wins 2. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38 11030 Beograd tel. (011) 552-885



MAXSOFT - Najboljše igre (Super Cycle, Fist 2, World Games, Aliens in bo izide te številke, še novejši in uporabni programi (Quill 2, Blast, Last Word in drugo) v kompletih ali posamezno, najkvalitetneje snemane po najugodnejših cenah. Tel. (011) 452-040 ali 451-197 st-46

CALIMERO SOFT samo za vas. Trikrat najboljše in trajno ceneje (Paperboy, Glider Rider, Galvan itd.). Pišite na ali vam žali Kramberger Frankolovska 19 Maribor tel. (062) 39-238 I-850

INTERFACE, ZX Microdrive ZX Printer kupim! Navedite ceno. Roman Mohar Bena Zupančiča 11 61108 Ljubljana I-852

CRAZY SOFT! Poglejte druge oglase in iz njih izberite 18 programov + C-60 kaseta + ptt - 2.400 din. 12 programov + C-60 kaseta + ptt - 1.800 din. Vse kar imajo drugi imamo tudi mi. Pišite na naslov: Josip Komarički Novozagrebška 28 41020 Novi Zagreb t-866

ORION

SOFTVARE

ORION posveva plemenit vaš spectrum! Prvi kompleti za spectrum 128 plus 2. Najnovejši program za 48K v kompletih ali posamezno. Vrhunske kvalitete posnetek nizke cene! Izbira med tisoč programov! Svetovne uspešnice nam prihajajo neprestano. Katalog 200 din. Tomislav Petrović Šeferova 10 Zagreb tel. (041) 323-219 I-808

SPECOMM DISTRIBUTIN SQUAD ZX48K - vsi programi marca in aprila, ki jih lahko prinesete, tako kot tudi druge stare programe nadavite po super nizkih cenah. Brezplačen katalog. Paro Šimundža, Rudera Boškoviča 29 58000 Split ali tel. (058) 562-847 I-592

VRHUNSKI GRADBENI programi za spectrum: okvir, rešetke, rešetke dimenzioniranje, temelji, prikaz armature in drug. Za gradbena organizacije in podjetnike. Brezplačen katalog. Gino Oracin Kozala 17 51000 Rijeka tel. (051) 517-291 t-438

PONUJAMO SODELOVANJE vsem, ki potrebujejo lepe računalniške slike. Rišemo na spektrumu po vaših vzorcih ali vaših željah! Siniša Prekć Lole Ribara 66 15211 Tabaković I 745

FUTURE ORION še vedno prodaja angleške uspešnice za spectrum v kompletih po 10 od 12 iger za vsega 1.000 din + kaseta + ptt. Vsakih deset dni nov komplet!!! Spectrum katalog stane 100 din. Naslov FUTURE ORION Rubetičeva 7 Zagreb (041) 417-062. I-825

WEST SOFT - ZX SPECTRUM Vedno ekskluzivni kompleti najnovejših iger. Najnovejše imamo Super Cycle, World Games, Ikari Wariors, Paralax, American Ninja. Kaseta + programi + ptt = 1.800 din. Prepričajte se! Dražen Tomac Omladinska 2 55000 Slavonski Brod tel. (056) 231-913 I-924

ZAMIR SOFT! Spektrumovci! Zamir soft je že tretje leto z vami. Veliko članov kluba se je prepričalo o naših ugodnostih: prepričajte se še vi. Več vzrokov je, da postanete član Zamir's Cluba: to so profesionalne storitve, vrhunske kvalitete, hitre dobave, nizke cene, stalni stiki, novi programi in drugo. Pri nas dobite programe posamično ali v kompletih na kvalitetnih kasetah. Član kluba postanete lahko z naročilom večjim od 3.000 din. Člani imajo 30% popusta. Zamir soft vam zagotavlja kvaliteto vsakega posnetega programa. Katalog z oznako »Spectrum« pošljite na naslovu Damjan Kurtović, Maršala Tita 72 58000 Mostar ali na tel. (088) 53-644 I-808

DANTON

NOVA GENERACIJA popravnih programov
- DANTON LOADERMAKER - izberite barve borderja, izberite znak in tekst, vnesite podatke o programu - vse drugo bo naredil naš LOADMAKER. Imeli boste svoj začetni loader brez poznavanja strojnega jezika. Programi + navodila 1.800 din
- DANTON TRASH CLEANER & DESTROYER V 5 - prelistajte zaščitene programe, najdite skrite podatke, pobrišite naslove in start začetnih programov, krajšajte dolge programe, vnesite svoja teksta, vnesite v zaščitene programe, kopirajte programe, zaščitite lastne programe - vse z najnovejšo verzijo našega popularnega programa. Programi + navodila 2000 din
DANTON QUICK TOOLKIT - Nova še boljša inačica najboljšega paketa za hitrejše vrtavenje od 5000 bo. Ima quick loadermaker. 7 programov + DEMO + navodila 1800 din
- Angleški programi bo najstarejših do najnovejših iz najbogatejše zbirke po najugodnejših cenah. DANTON STUDIO Sitka Skenderova 3, 71000 Sarajevo tel. (071) 514-777 I 738

POZOR, SPEKTRUMOVCI! NSM vam ponuja najnovejše in starejše programe zelo ugodno: zajamčena kvaliteta posnetka, hitra dobava in nizke cene. Cene za kasete in ptt so: 1 komplet - 1.200 din, 2 kompleta - 1.900 din, 3 kompleti 3.000 din, 4 kompleti 3.600 din itd. Naročite in povpraševajte po telefonu (015) 20-740! Komplet 64: Slide Show (porno), Poker Striper, ZZZ..., Future Knight, Donkey Kong 2, Golf (Imagine), Super Cycle, Theatre, Starfire, Ninja 1-4! Komplet 63: Silent Service, Space Harrier, Top Gun, Shao Lin's Road, Gauntlet 1-6, Super Soccer, Aliens, Deep Strike, Footballer City! Komplet 62: Terra Cresta, D.E.C., Mission Omega, Antiriad, Tujad, Thrust, Xevious, Maelstrom, Crime Busters, Terrorball, Legend of Kage, Pawsl. Komplet 61: Tarzan, Avenger, Nosferatu, Yie ar Kung Fu 2, Ice Temple, Crystal Castles, Speed King 2, Galvan, Xeno, Frost Byte, Starglider, Trailblazer! Komplet 60: Goonies, Hardball, Trivial Pursuit 1-8, Roomten, Bum Set Spike, Fat Worm, 180, Rogue Trooper, Street Hawk! Komplet 59: Cobra, War Beta, Scooby Doo, Firelord, Breakthru, Braccio di Ferro, Fairlight 2 (2 prog), Highlander 1-3, Moon Madness! Komplet 58: Uridium, War Alpha, Great Escape, Bomb Scare, Druid, Vera Cruz 1-2, Deactivators, Thanatos, Asterix, Stingetti Junction, Last Word, Cust. Kid. Komplet 57: Lightforce, Dandy 1-4, Trapdoor, Jock & Time Rings, Con-Quest, Rescue on Fractalus, O Mones in M Whoopees, Video Poker, Desert Hawk, Bulls Eye-E.Q! Komplet 56: Olly & Lissa 1942, Infiltrator 1-6, Time Traxx II, Knock Out, S.F. Cobra, Prodigy, Skittles! Komplet 55: Zythum, Psi Chess, Kai Temple, Humantorch, Glaurung, Buccaneer, Nexor, Phantomas 1-2, Animator 1, Sorc Sedev, Revolution! Do izide tega oglasa boste imeli tudi komplet 65! Posamezen program stane 100 din! Naročite po tel. (015) 20-740 ali NSM Software Bora Tiriča 75 15000 Šabac

M & W SOFTWARE - Kaseta + komplet od 1200 dinara, profesionalno stanje, brezplačen katalog. Vladan Papić Narodnih žrtava 4 56000 Split tel. (058) 48-522 I-849

RAINBOW SOFTWARE

RAINBOW SOFTWARE vam tudi ta mesec ponuja programe z vrha vseh top lestvic. Da bi izvedeli, kaj vam ponujamo, naročite brezplačen katalog, ali pokličite (041) 311-595 in ne bo vam žal! Odslej snemamo tudi na kase kasete. Naš naslov je še vedno Rainbow Software Kraftinova 28 41000 Zagreb ali tel. (041) 311-595 t-785

Little Bird

[illegible] PROGRAMI [illegible] ... 3000 Dev ... 25 ... 18 programov ... SPECTRUM NAJNOVEJŠI IN NAJBOLJŠI ... KOMPUTER ... FOOTBALLER, SHAO-LING ROAD, DEEP STRIKE, SILENT SERVICE, SPACE HARRIER, GAUNTLET, MAILSTROM ... TERRA CRESTA ... LEGEND OF KAGE, ARCHEOLOGIST ... MISSION ... FROST BYTE, AVENGER, SPEED KING II ... TRAILBLAZER ... CASTLES, ICE TEMPLE ... [illegible] ... v 24 urah. ... VERICA 17, 11030 BEOGRAD, TEL. 011/504-149

COMMODORE

COMMODORE 64. Novejši in najnovejši programi po ceni 50 din/kom. Brezplačen katalog! Miha Markič Gregorčičeva 14/A, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 22-646 I-546

C 16, C 116 Prodam nm programe, katalog je brezplačen. Kupim nove igralne palice za C 16. Pišite mi na naslov: Robert Razman Smrekarjeva 8 63000 Celje tel. (063) 23-823 I 586

FRUCTAL SOFT

FRUCTAL SOFT!!! Komplet 4: Dandy 1.2, Uncitut, Europen Games, Shilton and Maradona Football, New Paradroid, New Uridium, New Cnuckie Buster, Street Machine, Seek and Destroy, Super Can, Rerum Novarum. Komplet (800) + kaseta (600) + poštnina (300) = 1.700 din. Prvih 30 - popust 10%. Lahko tudi posamezno. Snemam izključno na originalnem azimutu glave kasetofona, zato je kvaliteta zajamčena!!! Dobava v 24 urah. Ko to čitate, je izšel najmanj še en komplet! Pokličite - pišite in poizvejte, katalog je brezplačen. Fructal Soft - Bulevar Lenjina 97/31 11070 Novi Beograd (011) 141-544 I-816

COMMODORE 16/+4. Prodam 15 iger posnetih turbo za 1800 din ali 30 iger za 3600. Ghost and Goblin, Bomb Jack, Galaxis, King of Kings, Crazy Worms, Top Panic, Delido, Moon Buggy, Booty, Spectipede, Fingers, Malone, Panicing, Zodiac, Tuti Frut, Legionar. Nester Čoberov Nikole Tesle 18 21480 Srbobran, tel. (021) 730-181 od 8 do 13 ure. I-596

G-70 GROUP Najnovejši najkvalitetnejši programi za C-64: Cobra, 1943, Hype-ball, Breakthru. Za kasete in disk. Cena 20 od 80 din. Naslov G-70 GROUP Vojvode Putnika 7 15318 Banja Koviljača I-631

COMMODORE 64/128 Najnovejši in najboljši program za vaš C-64/128 po 50 din komad. Brezplačen katalog. Kristina Kovačević, Marina Ilića 11 55000 Slavonski Brod, tel. (056) 234-729 (po 16 uri) I-833



C-64 CONAN-CLUB Imamo vse programe ki jih najdete v oglasih piratov celo več! Za zamenjavo. Bodite ludi vi član Conan-Cluba, ne dovolite da vam pirati zaračunavajo tisto kar lahko dobite z menjavo. Pošljim sezname. Pišite na naslov centra Lala Kuveždić Trg Edvarda Kardelja 56 81000 Titograd (081) 15-627

COMMODORE 64 – Pri meni lahko dobite najnovejše programe po 100 din, starejše po 50 din v kompletih ali posamezno. MONI 64 + navodila + ptt + kaseta = 900 din. Vse to v brezplačnem katalogu na naslovu Predrag Šimić Viktora Bubnja 73 55000 Slavonski Brod I-588

COMMODORE 64 Najboljši (stari in najnovejši) programi po 100 din za večja naročila popust. Programiramo EPROM 2 27(16-513), 25(16 32, 64) 28(16 16A, 17 64). Testiramo ROM C-64 Tel (041) 679-617 (od 16 od 21 ure) I-590

PRODAM commodore C 128 + flopi C 1571 + 2 igralni palici + 24 dvojnih disket + igre in uporabne programe z navodili + vse potrebna literatura, prevod in original za C 128, C 64 in za CP/M (novo z garancijo) – 560 000 din. Naslov Bratislav Rajković Stanoja Glavaša 2/2, 17500 Vranje I-570

KOMPLET 2 Firelord Starfone Whizz Kid Erebus West Bank, Magnum 1943 Hyperball Scooby Doo Super Can Oddley Karate Shop Cena (vračunana kaseta in ptt) = 2 000 din EUROPA C.S. Dario Kralik Pulska 2 54000 Osijek, tel (054) 52-988 I-566

SONIC SOFT WARE CLUB

CBM-64
PC-128
CP/M

021/
20 179

COMMODORE 16, 116, +4. Največja izbira programov super uspešnice snemam v turbu vrhunska kvaliteta cena super ugodna Dragan Ljubisavljević 3 oktobar 302/6, 19210 Bor tel (030) 33-841 I-582

C-64 Za Dan Dare, World Games (6 delov) Paper Boy Tomahawk Saboteur dam po 10 programov (iger) na vaši kaseti. Aleksandar Ristić Ul Maršala Tita 50 31000 Titovo Užice tel (031) 22-565 I-835

KOMPLET West Bank, Kamelot Firelord, Hall tank, Shaolins Road 2 Break Thru Bulldogs Cobra + kaseta + ppp – 1 800 din Dario Kralik Pulska 2 54000 Osijek, tel (054) 52-968. I 548

COMMODORE 128/64 Popolnoma nova igralna palica Quickshot II – 8 000 din, sinapsa 1 900 din, reset modul 1 000 din, verzvalke 500 din in konektorje za igralne palice 1 000 din, za serijski port 1 000 din, za audio/video port 1 200 din Slavko Anastasov Karpoševo vostanie 2-II/12 91 000 Skopje tel (091) 253-946 I-7018

PRODAM ZA C-64 20 erotičnih + 40 naj programov + kaseta + poštn na samo 2 000 din zakaj ne bi imeli takoj vse najdražje 300 najprogramov samo 3 000 din Tel (072) 39-846. I-673

HEAVY SOFT vam ponuja najnovejše in najcenejše igre za C 64 Tel (041) 328-061 317-821 I-679

NAJNOVEJŠE, Jeep Command Aliens, Humanoids Judge Dredd Starglider Gauntlet Assault Ace Deactivation III Sentinel Infamous, Soley Flash Gordon II in III + kaseta = 1 500 din Danijel Pajur Srebrnjak 31 41000 Zagreb (041) 213-271 I-681

COMMODORE 64 Zanesljive reset tipke najsodobnejše izdelave + poštnina 1 500 din Krešimir Rnoich Radničeo šetalište 11/IV 58000 Split, tel (058) 41-038 I-686

KOMPLET Atlantic Zeppelin Rescue Prodigy Westend Omega Skaterock Sentinel Judge Dredd Marihnana, Tracker + pet uspešnic + kaseta + ptt – 1 800 din Europa C.S. Pulska 2 54000 Osijek tel (054) 52 968 I-806

COMMODORE 64 – Najnovejši programi po 50 din. Cene kompleta 30 programov k jih lahko sami izberete je 500 din. Brezplačen katalog Nenad Karmeci 4 jul 24/15, 23000 Zrenjanin I 726

KOMPJUTER BIBLIOTEKA

vam predstavlja knjige za vaš računalnik

1 COMMODORE 128 – Priručnik — cena 2 500
Zakaj je ta knjiga iskana? Ker se je pojavila devet mesecev pred konkurenti, ker ima 40% več gradiva in ker je 50% cenejša. Natančno pojasnjeno delo z računalnikom

2 Uputstvo za disk 1570/1571 — cena 2 000
Natančno pojasnjeno delo z disketnim programom

3 Commodore 128 – Programerski vodič — cena 3.600
Na enem mestu berite o periferiji arhitekturi, pomnilniških lokacijah strojnem programiranju Kernel rutinah

4 CP/M – Sistemsko uputstvo — cena 3 000
Natančno obdelane verzije 2.2 in 3.0 kot tudi asemblersko programiranje Veliko tabel in primerov

5 Commodore 64 – Memorijske lokacije – II izdanje — cena 3 000
Prevkar izšla druga izdaja najboljši dokaz da so knjigo sprejeli vsi tisti ki želo spoznati svoj računalnik

6 Commodore 64/128 – KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA v tisku
Če želite programirati hitreje in kvalitetnejše je to knjiga za vas. Predplačila do 26 3 1987 (3 000), nato 4 000

7 Amstrad CPC-464 – PRIRUČNIK — cena 2.000
Natančno pojasnjeno delo v basicu. Grafika in zvok z veliko primeri Slovar pojmov. Za začetnike in naprednejše

8 Amstrad CPC-6128 – Priručnik — cena 3 600
Če želite vse informacije na enem mestu o basicu logu amsdosu CP/M in delu z disketnikom je to prava knjiga za vas

9 PC – Programiranje u basic-u izide v aprilu
Knjiga je namenjena lastnikom PC/AT/XT računalnika kot tudi lastnikom amstrad PC-1512 C 128 amstrad CPC-6128. Microsoft basic vam je končno na voljo. Prva med knjigami za PC računalnike. Predplačilo do izida (3 000) kasneje (5 000)

10 Commodore 64 – Programski vodič pripravljamo
Programiranje v basicu in Simon s basicu strojno programiranje delo z tekst – procesorjem bazo podatkov in programom spreadsheet. Predplačilo do 30 IV 1987 (3 500 kasneje 5 000)

Vse knjige so kvalitetno natisnjene ovitek je plastificiran trda vezava Knjige lahko kupite v knjigarnah po vsej državi ali direktno z naročilnico

Naročam knjige Ime in priimek ____________

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Ulica številka ____________

obkrožite številko Kraj ____________

»Kompjuter biblioteka« Filipa Filipovića 32000 Čačak telefon (032) 31-20

C 64 MSB SOFT vam ponuja najnovejše programe snemane z računalnikom. Zahtevajte brezplačen vrhunski katalog. Robert Horval Puškarića 24 ali Mladen Novak Puškarićeva 11 41030 Zagreb I-683

COMMODORE 64 Iz brezplačnega kataloga naredite kompl 30 iger + kaseta + poštnina 2 000 din Igor Holešek Trg revolucije 9 61320 Trbovlje tel (0601) 21 518 I 708

PIGUS SOFTWARE vam ponuja najnovejše programe kot so Paperboy Dan Dare Street Hawk 1942 ... Pišite ali pokličite na naslov Aleš Pongračić Prešernova 34 62000 Maribor tel 33-581 I 703

AUDIO SOFT – najnovejše uspešnice (Cobra Galvan Kiklop Kwah, Prodigy, ...) Zahtevajte katalog. Dejan & Željko Vukina Greenwitka 12 62000 Maribor tel (062) 513-680 I-509

KOMPLET 4 Buggy I,2, Apache Gold Rescue Davy Crocket, Moving Head Winter World Moments, Police Cadet Secret Level Vikings Tramontana Prodigy + 7 presenečenj + kaseta + ptt – 2 000 din Dario Kralik Pulska 2 54000 Osijek tel (054) 52 864. I-806

COMMODORE 16 116, +4, 64 najnovejše programe dobite pri meni C16 ... Road Knight, Hektik, Shark, Video Meanies Alligata Blagger in veliko drugih. Vsak mesec deset novih programov. Pokličite! Pišite! Robert Odinkavić, M. Tita 73/I 42000 Varaždin tel (042) 53-745 ali 44-013 I 744

COPY STUDIO – Eden največjih soft servisov odslej za disk in kasete! Vsak teden nov programi! Predplačilo. Popusti! Pokličite nas in prepričajte se!! Za disk Nenad Hodžić Vojnovićeva 23 41000 Zagreb tel (041) 417-858. Za kasete Čedomir Kinar Mašenn prilaz 14 41020 Zagreb tel (041) 525-469 I 735

GARFIELD SOFT KLUB – Prodaja najnovejše programe za C-64 na kaseti in disku. Hitra in kvalitetna dobava. V vse vrste programov vstavljamo Epp sporočila. Tel (021) 838-044 I-501

ANGLEŠČINA I in II Igrajte in vadite skozi 30 lekcij na vašem commodoreju. Oba programa + kaseta 1 500 din. Programi na disku (našem) 2 000 din I 708

COMMODORE 64 SMM & AD softver Super! Super! Super! Tud v tem mesecu najnovejše uspešnice samo pri nas. Mikie Paperboy Knockout Flash Gordon Light Force Mermaid Madness Sigma Seven Mad Nurse ... in še veliko drugih v brezplačnem katalogu. Hitra storitev. Kvalitetni posnetki. Tel (032) 27-66 Saša, (032) 43-359 Ace I 706

COMMODORE 64. Prodam uporabne programe igre in navodila na disku in kasetah. Radovan Fijembn Klaićeva 44 Zagreb 575-356 (po 16 uri) I 746

COMMODORE 64! Katerihkoli 80 programov na samo 1 900 din. Lahko redi posamezno. Brezplačen katalog. Aleksandar Trifunović Radničkа 13 34000 Kragujevac. Tel (034) 64-869 I 734

ZUPOSOFT

KOMPLET 13 Space Harrier Fritore Knight X 29 Fight, Super Can Starglider West Bank Skate Rock Knuckle Buster II Komplet 14 D T Supertest Maradonna, Dandy Howard Duck, Howard Duck II Donkey Kong II (Ocean) Tomahawk Star Soldier. Do objave pa še komplet 15 in 16. Komplet s kaseto in poštnino stane 2 500 din vsak nadaljnji pa 1 500. Prodajamo tudi posamezno: Ge lni Grid 1–7 Police Cadet, Ja I Break Ice Buster Magic Marbles The Vikings. Police European Games Pub Games Superstar Pacman Top Gun Demasay & Makepeace Blood n Grits (10 odličnih srednjeveških iger) Conquest Davy Crocket ... Originalne nastavitve glave! ... celoten katalog ... 61210 Ljubljana-Šentvid tel (061) 52 986

ELEKTRO SOFT Commodore 64 – 22 najnovejših programov, kaseta, ptt – samo 1 500 din. Posamezno 150 ... brigade 55 43400 Virovitica I 724

COMMODORE 64 – PC-128 – Paket: startexter graphic expander, swiftcalc, superscript basic compiler 5000 din NSCS Dušanova 14 62000 Maribor I 736

COMMODORE PC-128-CP/M-Paket: turbo pascal 4-base 3 wordstar ... din NSCS Dušanova 14 62000 Maribor I 742

COMMODORE 64 – Prodam uporabne programe igre navodila na disku ... Katalog brezplačen Rado Hervol, p.p. 54 62250 Ptuj I 723

DISKETNO ENCIKLOPEDIJO [illegible] prodam. Po ... ali tabletko z navodili ... in dva knjigi z C-64 Tel (041) 50-985 I 727

SAMMY SOFT 40 hitov na originalni [illegible] igre. (Komplet 30 – Cita Cobra, Magnum 44, Charlie Chaplin Vietnam Commando Dragon Boss 64 Prince Mad Max Marihuana) Komplet 1 900 din + kaseta Matjaž Frazink, Ribnikar 11 4 62370 Dravograd (062) 83-608 I 725

NAJNOVEJŠE USPEŠNICE za vaš C 64. Komplet I Stallone Cobra, Space Harrier, Football of Your Stars Gunn (SA ATARIA 520 ST) Leg Rage Ninth Rhythm Rock Star Glider Picture, West Bank (Gremlin) Fire Lord, Scooby Doo Tranier Magnum Force, Komplet 2 Auto Cad Oddessy 1943 Bridge Xmoss Karate Shop Hyper Land Kaus... Booster (pram) Storm Sky Runer Micro Rhythm Invitation Space Loader Komplet + kaseta + 1 500 din, oba 2 400 din Naslov Peće Danilović Prve kolačke brigade 23 85340 Herceg-Novi tel (082) 43-278 I 728

King's Club

TU64 TA MESEC vam ponujamo najnovejše programe za C-64. Maradona, Prince, Mag num Force I II. Aleksander Krmar, Brajde 2/IV, 51000 Rijeka, tel. (051) 36-612 I-851

COMMODORE 64 C. Velika izbira uporabnih programov in iger na vaših ali mojih kasetah. Cena programa 50 din. Martin Greisibner, Mikantiška 4, 62000 Maribor, tel. (062) 511-858 I 720

ROYALSOFT 87 vam nudi kasetno verzijo programa za tehnično risanje in projektiranje GIGA CAD z originalnimi angleškimi navodili, kasetni Komplet simulacij letenje (16 programov), kasetni komplet športnih iger (15 programov) in vse uporabne programe (tudi CP/M) in igre na disketah za C-64. Naročila sprejemamo popoldne na tel. (061) 567-539 I 14

KOMPLET 1: The Vikings, Police Kadet, Ice Busters, Secret Level, Davy Crocket, Kwah, Underground Zone, Flash Gordon 2, Magic Marbles, Europen Games 1, Gauntlet I, Go For the Golds 1, 2, Arbclex, Aliens, Magic Tomarck, The Miami.
Komplet 2 1987: Flash Gordon 3, Street Machine, Reactor Run, Bugsy I, Europen Games 2, Caly, Moving Hero, Fleaden Point, Action Pic Collec, Gauntlet 2, Psycastria, Go for the Golds 3, 4, They Stole a Milion, Air Wolf 2, Winter Wond, Rerum Novarum.
Komplet 3: Flash Hero, Gauntlet 3, Prodigy, Sky Raider, Doome Day Machine, New Paradroid, Uridium + SE-KAA, Europen Games 3, L afair Vera Cruz 2, Go for the Golds 5, Buggsy 2, Archery 3, Time, Apache Gold, X – 15 Alpha, Radicule 2.
Komplet 4: Conquest, The Prince, Zyron, Gauntlet 4, Jail Break, Archery 4, Europen Games 4, Unotur, L afair Vera Cruz 3, Go for the Golds 6, 7, Efects – Factory, Leand of Bauns, Long Player V 1, Ter Ball, Momente, David Sound Track, Donkey Kong 2. Cena kompleta je 1200 din, 2 kompleta 2000 din, 3 kompleti 3000 din, 4 kompleti 4000 din + kasete. Adi Tinjić, Sjenjak E/4, 75000 Tuzla, tel. (075) 235-666

ŠAHOVSKI KOMPLET z izbranimi šahi in PORNO KOMPLET s 30 porno programi za commodore C64 lahko naročite pri ROYALSOFTU na tel. (061) 537 539 popoldne I 12

M&R SOFT vam nonuja najnovejše igre za C64. Zahtevajte brezplačen katalog. Naslov 1: Mladen Novak, Puškančeva II B, 41030 Zagreb, naslov 2: Robert Horvat, Puškančeva 23, 41030 Zagreb I-8

C 64 SaMOSOFT ponuja najnovejše igre in programe (Paperboy, Tarzan, Easy Sel Jet, Sigma Seven, Light Force, Spectrum 48 K) in druge. Cena ene igre je 150 din, cena kompleta pa 1 500 din. Komplet vsebuje 13 iger. Brezplačen katalog! Samo Granda, Jocova 20, 62000 Maribor, telefon (062) 36-763 I 2820

UGODNO PRODAM igre in uporabne programe na kasetah. Naročite brezplačen katalog. Gregor Veselko, Lucijanska 76, Lucija, 66320 Portorož, (066) 74-548 (po 16. uri) I 775

COMMODORE 64. Nudim širok izbor iger in uporabnih programov. Katalog brezplačen. Matjaž Kragl, Bettanj 26, 68294 Šoštanj, tel. (068) 61-075 I-803

PRODAM NOVI commodore 64, datasette, dve igralni palici. Miroslav Amidžić (078) 756-637 I 779

+ **C. C. S.** + vas opozarja, da je dobil najnovejše programe, ki vam jih ponuja v kompletih (1 program 40 din) in posamezno za C 64/128, a od nedavno tudi za amigo, za katero imamo preko 150 programov. Vse vaše želje za programi boste potešili pri nas za malo denarja in ob hitri in efikasni storitvi. Javite se in prepričajte se, kaj je novega na našem softverskem jedinjku. Dober tek! Brezplačen katalog na naslovu: Ivan Babić, Pavla Papa 9/IV, 58000 Split ali tel. (058) 553-907

Little Bird

COMMODORE 64/128 PROFESIONALNI PREVODI: C128 Priročnik, Referenca Guide po 2000 din. Strojni jezik, Priročnik C64, Strojni jezik za začetnike po 1000 din. Tiek diskovni in tiskalniki, disk 1541, Graphics Basic, Matematika, Grafika in zvok po 1000 din. Simons Basic, Practicalc, Vizawrite po 800 din. Sam scriptal, Pascal, Multiplan, Paint 64+, Graf 64, Mac, Blot 64, Multiplan, Supergraphik, Wordstar, CP/M V.2.2, Movade Cobol po 600. COMMODORE 64/128 PROGRAMI V KOMPLETIH: Avanture, Sportne igre, Vojne igre, Borilne veščine, Simulacija letenja, Šahovski program in logične igre, Erotični programi, Bioabeni program, Uporabni program. COMMODORE 64/128 NAJNOVEJŠE IN NAJBOLJŠE PROGRAMI: Komplet 42: 829 FIGHTER, AVENGER, BANTZEND, YIE AR KUNG FU 2, BIONIC FORCE COBRA, PANTHER, SCATE ROCK, GANDIJN, COBRA, KARATE C, 1143, FIRELORD. Komplet 43: COMMANDO 2, TABLE SOCCER, GREEN BERET 2, ALLEYKAT, SUPERCAN, BULLDOG, RED ARC, SCOOBYDOO, MISSION A.D., PAPERBOY, TRAP DOOR, ANTIRIAD, 1942. Cena enega kompleta je 1300 din + ptt. IGLICA BILAN, CERSKIH VENACA 12, 11030 BEOGRAD, 011/507 145

PRODAJAM PROGRAME za commodore 64 in VIC-20 v paketih in posamezno, najcenejše v SFRJ. 30-minutni paket 500 din. Brezplačen katalog. Imam tudi disketne programe. Tel. (062) 862-015. Viljem Pečnik, Prežihova ul. 22, 62390 Ravne na Koroškem I-759

SPECOMM DISTRIBUTING SQUAD C-64/128 – vse uspešnice meseca in tudi vse starejše programe lahko posamezno po super nizkih cenah kupite pri nas. Brezplačen katalog. Nikša Burčić, Pojanke 3, 58000 Split, telefon (058) 565-968 I-590

NINJASOFT vam ponuje najnovejše programe za C-64 za samo 50 din. Komplet si napravite sami. Imamo Uridium 3.4, Tomahawk, Star Soldier, West Bank, Galvan, Hypaball, Firelord in druge programe, ki jih najdete v oglasih. Do izida nove številke bomo meli še več novih programov. Zahtevajte brezplačen katalog na telefon (023) 33-836. Kobac, Bulevar V. Vlahovića 49/27, 23000 Zrenjanin I 762

COMMODORE 64. Prodam posamezno najnovejše programe po 50 din. Prepričajte se!!! Miroslav Veličković, Rasinska 4, 18000 Niš (018) 334-538 I 767

SPECOMM DISTRIBUTING SQUAD C-64/128 – komodorajevci dva najnovejše super kompleta 40 programov po 1000 din, a dva za 1500 din. Ne zamudite nabaviti programe kot so: Stallone Cobra, Head Coach, Meriquana ... zato takoj pišite na naslov: Nikola Vlasavljević, Balkanska 121, 58000 Split ali se javite po tel. (058) 562-874 (Simundža Pero) I-584

C 16 – PLUS/4 – najnovejše uspešnice z evropskega trga: 1942, Bomb Jack, Kane, Ghosts N Goblins in še več drugih. Najnižje cene. Zahtevajte katalog. Mladen Jamnljak, Delački put bb, 55322 Požeški Brestovac, tel. (068) 52-538 I-774

PC 128!!! Velika ponudba aplikacij, uporabnih programov in iger za način 128 in CP/M. Novosti tega meseca: za način 128 – Startexter, Basic Compiler, Fast Hackem, Graphic Expander, Disksorter, CP/M – The Word Plus, Schnitte, CP/M Print, igre – Kikstart, Super Cycle. Posamezni program 1 500 din. Igra 3 500, vsak naslednji 1 200. Sorazmerje cene in kvalitete več kot ugodno. Od prej imamo še Wordstar, dBase 2, Multiplan, Fortran in še preko 20 disketnih programov. Snemamo na naše (1 500 din) ali vaše diskete. Visoka kvaliteta zagotovljena, 6 mesecev garancije. Posebna ponudba za lastnike, ki imajo samo kasetofon: 36 kasetnih programov!!! Upamo, da boste iz navedene bogate ponudbe našli nekaj tudi zase. Pišite, pokličite nas. Popoln katalog brezplačen!!! Miroslav Gašić, Poljska 31, Strahoninec, 42300 Čakovec, tel. (042) 833-413. Zapomnite si – največje uspehe dosežemo skupno! I-892

ZA COMMODORE 64 prodam najnovejše igre na kaseti (Arctic Fox, Gauntlet, Police Cadet, Jill Brake, Go for Gold, Enter Ninja) in 4500 drugih iger na kaseti. Prodajam tudi v kompletih. Velika izbira iger tudi za disk (Alter Ego, Print Master, Sword Kasash, Superbowl Sunday, Bards Tale, Champ onship Wrestling). Gregor Žan, Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana – Šentvid, tel. (061) 59-882 I 58

COMMODORE 64 – 40 najnovejših programov + kasete za samo 2.500 din. Izkoristite enkratno priložnost! Komplet II – Tomahawk, Stalone Cobra, Superstar, Shilton, Prince, Howard Duck I, Howard Duck II, Dandy, Donkey Kong, New Castle II, Future Knight, First Knight, Planet War, Space Harrier, Heartland, Stargider, Magnum Force, Headcoach, The Hunt, Star Soldier itd. Alen Cerović, Tihovac 2, 51000 Rijeka, (051) 444-962 I-855

COMMODORE 64/128 – Komplet 76: Tomahawk, The Prince (Rambo III), Shilton and Maradona Football, Dandy, Enter the Ninja (Ninja III), West Bank, Cobra/Stallone, Gyroscope Construction Set, Star Soldier, 1943, Donkey Kong II, Future Knight, Space Harrier-Elite, Crystal Castle II, Howard Duck II, Balakon Raider, The Hunt, Headcoach, Magnum Force, Stargider, First Knight, Storm, Faeries Fred, Rerum Novarum, Devils Eye, Swat, Z.U.B., 2000 You! Cyrusa, Spiky 64, D.T. Supertest, World of Kyn, Bulldog, Kayleth-Tnad, The Whizz Kid, Here's Arnold. Komplet 77: The Wikings, Police Cadet, Jail Break, Davy, Music Composer, Artic Fox, Boulder Dash Construction Kit, Psycatria, Archery I-II, Zyron, Mediator, Flash Gordon I-III, Magic Marbles, Gauntlet (4 igre), They Stole Million, Conquest, Reactor Run, Thunder Bolt, Sky Raider, Oh Lala Pal, X-15 Alpha, Go For Golds 1–7, SE-KAA, Airline, Ice Buster, Radicule 2, Underground Zone, Starball, Picture Collection, Doomsday Machine, P.A. Flipper, Egyptian Glider. 1 komplet + navodila + kaseta + ptt = 2.000 din., oba kompleta + navodila + kasete + ptt = 3200 din. Vsi programi so v turbu, dobavni rok max. 24 ur po prejemu naročila. Saša Lučić, Prilaz Zagrebu 1/4, 58320 Baška Voda, tel. (058) 620-656

HOGAR vam spet ponuja najnovejše programe za C-64. Program kot Maradona, Tomahawk so za nas že preteklost. Marko Janeković, Lejenov pr. 8/13, 41000 Zagreb, tel. (041) 668-143 ali Damir Keelik, tel. (041) 671-603 I-847

COMMODORE 64. Najboljši, najcenejši, najnovejši programi. Prodajam tudi navodila. Zoran Škurla, Horvatovac 86, 41000 Zagreb, tel. (041) 440-270. I-846

Hi Fly soft

HI FLY SOFT – tel. (061) 752-514. Cesta Kmetskega dela 15 a, 61360 Vrhnika-st-50

THE PROFI SOFT commodore 64 – Komplet Rambo 3, Magnum Force, Tomahawk, 1943, Shilton, Maradonna, Paper Boy, Trapdoor, Stallone Cobra, Ninja 3, Dandy! + kaseta + ptt = 1 500 din!!! Možne menjave. Zahtevajte katalog posameznih uspešnic. Super reset tipka – 1.200 din. Beeper – 600. Ivan Gracvac, Smodlakina 9/III, 58000 Split, tel. (056) 43-684 I-845

N.S.C.S.

Še vedno vztrajno sledi novim programom vaš N.S.C.S. Zakaj bi naštevali nove igre, če lahko vse novosti vidite v katalogu. Seveda pa imamo veliko uporabnih programov za C-64. Za C-128: Nova Hackem (presnemava v mbousu 64 in 128!) Data manager, Graphic ex., CP/M Turbo Pascal ... Katalog iger ali up programov: N.S.C.S., Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (068) 31 130 I 171

ThomySoft

THOMYSOFTWARE!!! THOMYSOFTWARE!!! Že dve leti vam ponujamo celotno softversko podporo: igre (1982–1987), uporabne programe, literaturo ... in predvsem – profesionalne storitev!!! (ekspresna dobava, posnetki vrhunske kvalitete ...). In ne samo to!!! Čaka vas brezplačen katalog z opisi iger, zelo ugodne cene, popusti in druga presenečenja!! Vse programe snemamo neposredno iz računalnika!!! Predstavljamo vam Komplet novih iger, ki stane samo 1 800 din z vašo ali 2.300 din z našo kaseto!!! Komplet X: Vikings (ali ljubitelj Commanda?), Davy Cracket (osamljeni lovec), Police Cadet (izvrstne), Winter Wond., Starball (nova športna igra), Culy (Cyru s?), Ice Busters (slaščica!), Sky Raider, Dooms Day Machine (!!!), Tomahawk (vaš helikopter), Maradona (odlične), Vera Cruz (z amigo), Dandy (v pajkov mrežah), Football M.6, Paradroid II, Laser Strike (bonbonček). Možne so izmenjave kompletov! Najnovejši komplet lahko nabavite po nizki ceni! Javite sam se, zahtevajte informacije. Samo najboljši ostanejo ... THOMYSOFT, Ljubljanska 5, 41 040 Zagreb, tel. (041) 256-520

NAJCENEJŠE, najnovejše, najkvalitetnejše. Super uspešnice. Komplet 27: Stalone Cobra, Firelord, Breathru, Claymorgue, Fire Light 2, Highlander, War 2, Moonlight, Scooby Doo. Ta in še 28 kompletov lahko dobite po 500 din na naslovu: Milan Maksimović, Moše Pijade 2, 15000 Šabac, tel. (015) 23-381

COMMODORE 64 – najnovejše igre snemam direktno iz računalnika, zajamčeno brez load error, kompleti s 30–50 programov, med katerimi so: Fire Lord, Daley Tompson, Paper Boy, Super Can, Future Knight, Scooby Doo, Karate Shopt, Football of Year, Taper 2, Howard Duck, Dandy. Cena kompleta od 2.000 do 3.500 din. Možna tudi posamična naročila. Saša Staletović, B. Bakovića 1, 56000 Vinkovci. I-854

ZA COMMODORE 64. Najnovejše kasetne uspešnice 87. Paket A: Molekule Man, Acrojet I, Super Lem, Terror of the Deep, Street Machine, Hot Tpo, Wibstars, Police Kadet, Mediator, Gauntlet 1, 2, Melon Mania, Jail Break 2, Flash Gordon 2, Boulderdash Const. Kit, The Vikings, Pecking Order, Salom Light, Fantastic Archery 2. Paket B: Chameleon, Double Take, Acrojet 2, Happiest Days, Commando II (new), Zyron, Reactor Run, Gauntlet 3 in 4, They Stole a Million, P.A. Flipper, Kringaper, Baby Monty, Conquest, Artic Fox, Flash Gordon 3, Archery I, Doomsday Machine, Starball. Cena 1 paketa 3.500 din + kaseta. Ivan Tošković, Cvijićeva 125/20, 11000 Beograd, tel. (011) 787 268 I-895

D & D SOFTWARE – COMMODORE 64 – Komplet: Trapdoor, 1943, Stallone Cobra, The Prince, Gyroscope Construction Set, Aungs, Ninja 3, Shilton, Maradonna, Paper Boy, Star Glider, Storm + kaseta + ptt = 1 500 din! Zahtevajte katalog posameznih programov. Davor Draganja, Jelova 1, 58000 Split, tel. (058) 44-806 I-842

FLOPPY DISK 1 54! lahko večkratno izboljšate z dodajanjem vmesnika SPEEDDOS-64. Speeddos-64 pospešuje vse operacije (do 10-krat), vsebuje več novih ukazov DOS in HEXMONITOR v ROM, dela z vsemi programi. Informacije: (041) 417-871 I-837

GIGA CAD, GEOSS, The Newsroom, Textomat Plus, Platina, Print Fox – vse na disketah z navodili. CAD 64 kasetna verzija konstrukcijskega programa z navodili! Najnovejše igre na kasetah ... komplet samo 1 500 din. BIG C – Tase Curk, Kporska 19, Ljubljana, tel. (061) 266-811

ZA COMMODORE 64 vam ponujem najboljše komplete: 40 super iger januarja, 40 super iger februarja, 41 najboljših uporabnih programov. 1 komplet + ptt + kvalitetna kaseta – navodila = 2 500 din! Giga Cad – kasetna verzija z navodili je 2 000 din. Boštjan Ceren, Vrhovci c. XIII/1, 61500 Ljubljana, tel. (061) 267-632. I-23

COMMODORE 64 – Back N Future with M-soft! I komplet + kaseta = 1.300 din 2 kompleta + kaseta = 2.300 din Komplet 1 Prince Karate Shop Weetend Girl Mad Max, Head Coash Fearles Fred, Jeep Commando, Cyrus 2 Go to Gold Zagor i Čiko Dechallon 2 Storm Komplet 2 Magnum Judge Drbo Kanleth Screen D Necris Dome Mantuana, Sigma Seven Info Mouse, Prodigy Double Take Tomahawk Hyper ball Snema v turbo na originalnem azimutu! Naslov Dragan Marković, Kosančićeva 69 12000 Požarevac tel (012) 25-402. I 189

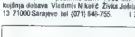
C 64 + kasetofon + igralno palice + turbo kartidž + programi + literatura = 150 000. Kosta Krstić, ul Rada Končara 22 11 000 Beograd I-843



KULTURA CRACKING SERVICE
– Najkvalitetnejša izdira softvera v SFRJ Howard Duck II Forth Apach David Crocket, West Cobra, Last Ninja
– 041 /436-220 katalog in programi
– 041 /271 560 paketi.
Teo Buletić, Nova ves 47/A, 41000 Zagreb

NW-COMPANY – Najnovejše superuspešnica. 35 programov = 1 400 din Šteland Cedre Ninja III Superstar Magnum Force 1 2 Zanjet Rerum Novarum Maradona Bulldog 1943 Heartland Star Soldier Headcoach Storm Howard Duck 1,2 in še veliko drugih v brezplačanem katalogu Deni Borovac, Tršćanska 38/III. 58000 Split tel (058) 41 125 I-804

SEX PORNO!!! Commodore 64 Komplet samo za odrasle – izival smo samo najvznemirljivej še najboljše najzanimivejše in najatraktivnejše seks porno programa Komplet S/87 20 programov + kaseta + poštnina samo 1 700 din Takojšnja dobava Vladimir Nikolić Živka Jošila 9/13 71000 Sarajevo tel (071) 646-755. I 783



M & W SOFTWARE – Kompleti in posamezni programi profesionalna storitev brez plačan katalog Neven Šokec 58000 Split Frankopanska 6, tel (058) 43-582.

SPECOMM DISTRIBUTING sqned – C64 Stallone Cobra, Shilton & Maradona Football Tomahawk 1943 Brezplačen katalog Niška Bo i čić Pujanke 3, 58000 Split tel (058) 555-909 I 768

KULTURA CRACING SERVICE – Največja izbira softvera (1982–1987) Crystal Castles 2 diinde, Vera Cruz (041) 271 868 paketi (041) 436-220 programi Tomislav Čaklec Miklouščeva 8 41000 Zagreb

COMMODORE 64, najnovejši programi (igre uporabni) nizke cene, brezplačen katalog Židanić Hudovernikova 13, Ljubljana (061) 314-018 I-48



SHORKI SOFT vam ponuja veliko izbiro programov za C-64 Komplet A1 Grog Revenge Falkon Patrol I II H E R O Tales of the Arabian Night, Spy Hunter itd. Komplet A2 Ghost Bashers Mr Robot, Crazy Caveman Rag of Clover itd Komplet A3 Bazooka Bill Katie Snedger Ghosts N GOB Space Ace 2001 Red Max, I C U e S Glider Rider New! itd, Cena posameznega kompleta e 2000 din Dva kompleta staneta 2500 din trije kompleti 3000 din Naš naslov Zoran Sijanić, Sutjeska 11 71000 Sarajevo in Dejan Vladić Sutjeska 11 71000 Sarajevo tel 33-073 ali 24-480



MONSTER COPY SOFTWARE-CLUB vam je pripravil nove komplete programov Programe smo nabavil 15 januarja, to pomeni da so za nas že stari programi Komplet 27 Tomahawk, Superstar Cobra, Maradona, Prince Howardduck Dandy Keeg Castles II Future Knight, First Knight, Planet War Space Harrier Heartland Star Glider Magnum Headcoach Gyroscope Constr Set Hunt Star Soldier Komplet 28 1943 Bulldog Devils Eye, Ninja III Arnoig Storm Swat Whizz Kid, Rerum Novarum 2000 You West Bank Frbe Žanjel, Zub Magnum II Solaty 64 Paper Boy Howadduck II Bismark Balakon Raider Komplet marsi 1000 din. Brezplačen katalog Ne čakajte stejše priložnosti ker je ta boljše!!! Krešo Miknlandra, Vitka 23, 58000 Split tel (058) 514-931

MAGNUM SOFT vam ponuja za commodore 64 Najnovejše in najboljše svetovne uspešnice glavkar vodilne na angleških in nemških top lestvicah ki so tudi na YU tržišču novost. Ha samodile enkratne priložnosti!!! Komplet 3/87 David Crocket, Police Cadet, Jail Break The Viking The Prince Flesh Gordon 2 Buggey I 2 Only Bulldog Tomahawk West Bank Shilton Maradona Football Dandy Future Knight, Stallone Codra, 1943 Hype Ball Donkey Kong 2 Legend of Kage Heartland Howard Duck I 2 Space Harrier Star Soldier 25 iger + kaseta + poštnina + super presenečenje samo 1 700 din!!! Kot vedno za stare kupce in prvih desel naročnikov 20% popusta!!! Kvalitetni posnetk Takojšnje dobave Vladimir Nikolić, Živka Jošila 9/13 71 000 Sarajevo tel (071) 648-755. I 784

COMMODORE 128 – drijatelj maralkaj so d podteknil k programom za PC 128! Podtaknjene programe za C 64 različni pravarant ske domisllee in končno ie želite prave izvirne igre za način 128! Ni problema, mi smo na višini Odlaej način 64 za ase ne obetaja več iger za način 128 za drmino bell PC 128 se vdčitavaje največ 25 sekund Za kaseto in disk Komplet Mikie 1942 Equinox Boddy Berring Parallee!!! Druid Hypeball!!! za samo 4.000 din Marin Šnigar Ivane Gundulića 24, 42300 Čakovec, tel (042) 815-480

COMMODORE 64, tudi ta mesec veliko novosti! din mem je na 1 mestu kvaliteina storitev! Ne tavajte okoli ker pri LATO SOFTU dobite vse! Katalog! Bojan Latinović, Krekova 27 62000 Maribor tel (062) 20-413. I-43

YU C. S. – je edini pravi vir vseh najnovejših programov za C-64 PC-128 IBM-XT e odslej tudi za amigo Poleg vseg programov 87 vam ponujamo tudi literatura ser via in veliko izbiro modulov in novosti na našem tržišču – ternado des YU C. S – DUTO Cvijićeva 125/20 Beograd, tel (011) 767 289 I-894

SANTSOFT PC 128 Najnovejši programi za oba modusa na kaseti Brezplačen katalog Šentpeterska 30 62000 Maribor tel (062) 512-892 et-41

COMMODORE 64 Najnovejše igre Maradona Handball Cobra, Tomahawk igre 90 din Katalog Štefan Čemela Zorana Velnaje 29 69000 Murska Sobota. I-833

COMMODORE 64 Enkratne priložnosti Komplet s 30 programi za samo 1 000 din + kaseta. Police Cadet, Jail Break Conquest They Stole a Million Gauntlet 1–4 Articfox, Magic Marbles, Boulderdash Con Kit, Psycastria, Go For the Gold 1–7 Flash Gordon 2 3, The Vikings Zyron Archer I 2, Vera Cruz I 2 Uridium + Howard Duck + 1943 Naročila in brezplačen katalog lahko dobite na naslovu Goran Perak, Bran mirova obala 4h 57000 Zadar tel (057) 434-385 I-914

COMMODORE 64 – SEX SEX SEX: Komplet 4 18 porno programov I 500 din + kaseta Brezplačen katalog Oliver Terle Braće Bukića 17 88000 Mostar tel (088) 34-516 st-45

COMMODORE 64 –Najnovejši programi posamezno 50 din brezplačen spisek. Dragan Nikolić Resinska 8 26230 Omoljica, tel (013) 717 193 I-812

NC CO vam ponuja najnovejše programe vrhunske kvalitete Programe snemamo na najkvalitetnejše kasete (Maxell BASF sony) dajemo enoletno garancijo Cena po dogovoru Marko Stanić Ilica 71 41000 Zagreb (041) 437-053 et 51

NBR SOFT najnovejši programi Komplet 20 programov I 200 din Brezplačen katalog Miloš Novak Puškarčeva 11 B 41030 Zagreb st-92

ANE-SOFT Komplet 8 1943 Heartland Erebus, Zone Aliens!! Tarzan Frelord Infodroid Scooby Doo Karate Chop Oddesy New Faces, Sample II Magnum Force We Music David Bowie Magic Dream Intro Komplet 8 850 din Zahtevajte katalog ANT SOFT Kosinska 77 81400 Titov Veles, tel (093) 20-334 I-834

J V & Co. – za C-64 Vic 20 spectrum 16/48 komplet 30 iger (Green Beret I – II Mikie Feet I – II 1942 Simbad N O M A D) + poštnine + kaseta 3 600 Vlasta Jovičić Radomne Milenića 2/8 12000 Požarevac tel. (012) 25-678 I-818

COMMODORE 128 Če ste lastnik C 128, e nimate diskebrske ne obupajte Ponujamo vam dva paketa izbranih kasetnih programov za način 128 Poudarjamo, da to niso programi tipa «galaktične smeti» ki jih prodajajo drugi pirati z disketo m šarmom prevare Ti programi so povsem drugega izvora. Snemamo s posebnim turbom 128 Vse verificiramo Visoka strokovnost nizke cene slaker A Turbo 128 Adresar 128 (preveden na naš jezik) Line Editor Boulder dash Sanxion (dve igri na 128) Turbopascal Kertel 128 Vectors Reverence Sat PC 128 Paket B Turbo 128 Pyramide Einstein Test, Soft eiant, Macro Assembler N K. Analyse Beep key 128 Elementare Paperboy Mission 128 (še dve igri) Paket + kaseta + ptt = 3 000 din Oba za 5 000 din Sokrat Ahmetović, Uske bb, 42300 Čakovec. I-817

COMMODORE 64 – super komplet Cobra Stallone Scooby Doo Yie ar Kung Fu 2 Paperboy Bulldog It s Knock Out Space Harrier Avenger Light Force Heartland West Bank td 1 200 din + kaseta + ptt Mladen Munđar Beogradska 6 55300 Slav Požega, tel (055) 72 115 I-822

COMMODORE 64 superuspešnice Tomahawk (!!!) Superteet Heartland Sndge Dredd Fiialnron, Soldier Xevious, Hypeball Westbank, 1943, Cobra Stallone Prodigy (!!!) Football of Year Ante ced Hnmanoids It s Knockout, Bulldog Kamie Shog Magnum Force Legions of Death, Storm 21 programov za I 200 din Branislav Ćoranov d Drapšina 53/1 21460 Srbobran tel (021) 730-384 I-831

COMMODORE 64, 128 – Katalog s programi je izpopolnjen zahtevajte ga, z znamkami za 300 din ki jih pri naročilin vrnem. Commodore 16, +4 poceni paketi! Poglejte brezplačen katalog. Commodore 20 – spisek pošljem brezplačno Šander Djerman Rade Končara 23 23000 Zrenjanin st-38

WORLD GEOGRAPHY – Najnovejši disketni programi za C-64 Naučite se svetovne geografije Fenomenalna grafika. Izjemno!!! program + disketa 3500 din FAST HACK EM 3 0 – Najnovejši copy ideta v modu C-64 PC-128 z I ali 2 diskoma) program + disketa – 3 000 din Tel (021) 811-903. I-826

PRODAM ZA C-64. reset modul turbo po resetiranju ostane pri večini programov (2.000 din) Turbo – modul + reset, turbo programi v modulu (7 000 din) basic in strojni programi v modulu T – pri ključek za dve kasetofona presnemavanje zaščitenih programov (3 500 din) previska – zaščita pred prahom ce računalnik (600 din) za kasetofon (400 din) za disk 1541 (600 din) za tiskalnik 801 (600 din) eprom – programator, brisalec eprome programi + ptt Žibako Šimunić Kolareva 58 41410 V Gorica tel (041) 714-686 I-813

COMMODORE 64 128 namesto drugega komodorjevega kasetofona kupite interfejs za vsak kasetofon 4.290 din. Prodam reset modul (1 600 din) razdelilnik dvekasete reesterfog C – razdelilnik pri njem ne nastavljate glave vašega kasetofona (3.490 din) smapsa (1 890 din) diskete konektorje Dean Organdžiev 91000 Skopje Trifun Hadžijanev 3/41 (091) 206-119 I 916

B – TRUST – najnovejše igre Tomahawk, Cobra, Stalone The Prince Shilton & Maradona, Dandy Magnum Force Westbank, 1943 Zone 7 II Cyrus II Howard Duck + Starsolder War II D T Supertest Future Knight + The Hunt, Storm Ta komplet + kaseta + ptt I 500 din Žarko Srzić, Dimitrova 4 58000 Split tel (058) 515-665 I-811



FETA SOFT! STOP! STOP! Našli ste pravi oglas Ne iščite več mi imamo vse, kar moje drugi po supernizki ceni Najnovejši programi po 80 din Magnum Hypeball Viking II Shilton Howard ee stari programi najnovejši na tel (072) 36-848 Brezplačen spisek Dobava v treh dneh Zajamčena kvaliteta. Nagrajevanje še veliko več za vas Admir Fetić B B J 8 72000 Zenica. I-898

ZA COMMODORE 64/128 – veliket izbira disketnih programov Up Periscope Blood n Gnts, They Stole a Million Murder Party Ghettysburg World of Madness, Dragon s Lair II Tramontane Master Trax Baker Street Super Kit 2 Greeting Card Maker Printfox Footmaster II originali 128 in več drugih uspešnic To da dobaljamo pri YU C S je dovolj velik dokaz kvalitete in veliko novih programov Ivan Tebarović, Cvijića 125/20 11000 Beograd tel (011) 767 289 I-890

SANTSOFT PC 128 najnovejši programi za oba modusa na kaseti! Brezplačen katalog! Šentpetrska 26 62000 Maribor tel (062) 512-892

ZAJEČAR CRACKING SERVICE. Zdravo!!) Nekateri poznajo Z.C.S Drugi so slišali za Z C S Največ vas pa je ki ne poznate in še niste slišali za Z C S Spoznajmo se!!! Z.C.S vam ponuja 50 dvojnih disket mesečno s najnovejšimi programi z vsega sveta. 70% programov na kaseto 30% programov za disk. Z.C.S pozdravlja vse svoje prijatelje iz Jugoslavije, Holandije Zahodne Nemčije in Avstrije! Pozdrav Sunsoftu Zagreb Cracking Service in NSCS Poseben pozdrav redakciji revije Moj Mikro Srečen 8 marec vsem osebam lepšega spola v redakciji Srečen 8 marec bralkam revije Moj Mikro Naslov Slobodan Milošević Naselje Avnoj C-I 7/39 1900 Zaječar tel (019) 21-010

COMMODORE – profesionalni prevodi: Priročnik (600), Memorijske lokacije (1.500), Mašinsko programiranje (1.100), Disc sistemi, štampači (600), Disc (700), Disc 1571 (1.000), Simons basic (700), Practicale (660), Supergrafik (400), Graph (200), Trikovi C 64 (350), Pascal (300). Takojšnja dobava. Za večkratna naročila popust. Brezplačen katalog zahtevajte na naslovu: A. Polelo, 51463 Vršnjan, Markovac bb.

NOVO! »Na po glavi lovena plavi« – igra na srbskohrvaškem jeziku. Postanite predsednik mesina skupščina. Uspešni ostali programi 50–60 km. Popusti. Mladen Trupinić, Požeška 92, 55404 Cernik. I-881

COMMODORE 64 C.R. Soft najcenejši in najkvalitetnejši v Jugoslaviji. Komplet ND s 47 programi skupaj s kaseto 2.000 din. Cobra Stallone, Whizz Kidd, Tomahawk, Viking Soldier 2, Paperboy, Zone 7, Hypra 1943, Terra, Space Harrier, Leg Kage, Fralord, Erbus, Shilton. To so samo nekateri od programov kompleta ND. Komplet NC z 5 programi skupaj s kaseto 2.000 din. Sigma Seven, Staiglider, Billy Postman, Kay, feth, Frustration, Repton, Superodelderdash, Defcem, Fearless, Magnum, Light Force. To je samo nekaj programov iz kompleta NC. Ni potrebno naslavljanje glave kasetofona, ker so vsi programi zajamčeni brez load-error. Imamo še komplete NA, NB, NG, vse zame novosti. Da sta na en bil program 30 din, tega zares nimate nikjer! Ivan Bilić, Vinogradska 15, 56281 Ivankovo. I-883

INTER SOFTWARE

COMMODORE 64 – INTER SOFTWARE vam v brezplačnem katalogu predstavlja izbiro samo najkvalitetnejših kasetnih programov za vaš računalnik. Goran Lakić, Rumenačka 12/25, 21000 Novi Sad, tel. (021) 332-671. I-721

NOVO V EXCLUSIVE CLUBU. E.C. uvaja revolucionarne spremembe v svoji ponudbi. Nekaj novega prvič v Jugoslaviji: deset mesece poskusno, a od danes za vse, ki vam je dovolj neprestanega klicanja pratskih telefonov, dopisovanja z njimi, ter zastonj čakanja. Lahed postanete naročnik Exclusive Cluba in za samo 5.000 din mesečno dobite komplet okrog sto programov, od katerih nih ne dije kot deset dni v Jugoslaviji. V 5.000 din vračunamo dve kaseti po 60 min in poštnino. Od Exclusive C. lahko dobite tudi originalno kaseto World games. Vse to na naslovu: Velenj Jurešić, Lekmerinska 19, 51500 Krk, tel. (051) 861-300. I-860

LSD – SOFT vam ponuja najnovejše programe. Imen programov ne pišemo, saj bomo meli od izida MM še novejše! Garantirano snemanje programov brez razdelinikal! Programe prodajamo le posamezno – dokaz več o kvaliteti storitev. Nagradni programi! Vsak program preko 35-ega po tretjini cene. Poštnina zastonj! Brezplačen katalog. Dobava takoj. Saša Remin, Prešernova 4, 62000 Maribor.

COMMODORE 64/128 – komplet najpopularnejših marca 87: Tomahawk II, Knockout, War II, Skyderock, 1943 (original), Sky Runner, West Bank, Scooby-Dooby, Magnum Force, Karate Shop, Zona 7, Hypa-Ball, Heartland, Supertest, Breakthru, Shaolin's Road, Whizz Kid, Dandy, 5 Cobra Stallone, Terra Cognita, BulMog, Leg Kage, Star Soldier, Oddasy, Football of Year, Storm, Xevious, Light Force I, Fire Lord, Micro-Rythm, Swat, Cyrus II, 32 programov + kaseta = 1.800 din! Vsi programi so v Turbo modu, zato je možno nadaljnje kopiranje. Kvaliteta zajamčena. Adnan Čajlaković, Hasana Brkića 63, 72000 Zenica, tel. (072) 22-901. sl-55

COMMODORE 64. Najnovejši programi na kasetah. Na spodnjem naslovu dobite vse najnovejše programe, ki so trenutno v Jugoslaviji. Prodaja tudi v kompletih. Brezplačen katalog. Duško Balahan, Kvadrova 20, 61110 Ljubljana, tel. (061) 454-408. sl-54

COMMODORE 64. Prodajam najnovejše programe (igre, uporabne), nizke cene, brezplačen katalog. Roman Ruper, V kladeh 10, 61210 Šentvid, tel. (061) 51-644. I 27

COMMODORE 64 – SF Cobra, Highlander I, 2, 3, Tarzan, Paperboy, Avenger, Flash Gordon, Stallone, Sigma 7, Glider Rider, Xeno + kaseta = 2.000 din. Simon Šerc, Vilharjeva 27, 65270 Ajdovščina. I-890

MIKIE MUZAK, R. Tooz, Panther, Puzz, Galvan, Snooker, C Nets, G Rides, G Goblins II, M Melodies, Cholifter II, Golf III, Cliff Diving, Retin Sb, TT Blar, Druids 186, Mamy V, Red Max. Vse s kaseto vred 1.600 din. Kvalitetno. Miško Petrović, tel. 23-281, L. Laze 7, Šabac. I 573

TOP GUN soft – vam nudi najnovejše pa tudi že nekoliko starejše programe za C-64. Brezplačen katalog. Naročila na naslov: Samo Ferjanić, Novi dom 32 b, 61420 Trbovlje. I 737

VSE NAJNOVEJŠE za commodore 64 na enem kupu: Superkomplet I (15 programov): Polar Pierre !! (najnovejše direktno iz Nemčije zaseda skoraj celo stran kasete C-60), Maradonna, Gauntlet (uspešnica Anglije), Vietnam, Alienc, Dempsey and Makepeace. Superkomplet II (15 programov): Movie Monster (sedaj tudi na kaseti), Dandy, Star Soldier, Howard Duck, New Paradroid, European Games (5 iger), Vera Cruz, West Bank, Hera's Arnold, Tomahawk. En komplet + kaseta C-60 + ptt + nagrada 1.800 din. Prav tako imamo tudi dosedanji komplet (15 programov) + kaseta + ptt = 1.000 din, zax komplet (12 programov) + kaseta + ptt = 1.800 din. Do izida še veliko novosti !!! Stane Werac in Dejan Jesih, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 21-561, (0601) 22-332 od 17 do 19 ure.

COMMODORE 64. Najnovejše igre in zartnani komplet, kvalitetno snemani iz računalnika. Brezplačen katalog. Miodrag Nikčević, S. Kranjčevića 19, 11000 Beograd.

ARMI 6 – najboljši profi DOS za C-64, 29 file disk in pomnilniških ukazov + 3 krat hitrejši disk 1541. Informacije: Z. Dolenec, Lenjingradska 4, 41000 Zagreb. I 736

AUDIO SOFT – najnovejše uspešnice za samo 60 din. Brezplačen katalog. Dejan in Željko Vekina, Gmeiwiška 12, 62000 Maribor, tel. (062) 513-860. I-773

COMMODORE 64. Velika izbira uporabnih programov na kasetah in disketah z navodili. Brezplačen katalog. Sibila, Sanbova 1/II, 41000 Zagreb. I-682

L-SOFT. Fantastična priložnost! 80 starejših ali 40 najnovejših commodore 64 programov za neverjetnih 1.000 din. Nenad Levak, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 46-603. I-657

KOMODORJEVCI! Ecini pravi kraj za nakup vseh disketnih, kasetnih, kasetnih CP/M programov za commodore 64/128. Posebne ugodnosti stalnim sodelavcem in začetnikom. Tri leta z vami – garancija kvalitete. Zdenko Andrišić, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641. I-910

AMSTRAD

AMSTRADOVCI! Ne mečite stran denarja, na pretakajte solz: novo in poceni je sedaj pri nas!

Komplet 27: Boulderdash III, Jumper, Light Force, Ikari warriors, Scooby Doo, Top Gun, Int. Karate I in 2, Space Invaders, Danger Mouse

Komplet 28: Avenger, Dan Dare, Speech, Infiltrator, Sex World, Gauntlet

Komplet 29: Starquake, Xerenkueone, Willow Pattern, Basketball, War Lord, 1942, Biggles, Star Way to the Hell, Thrust, Conquest

Komplet 30: (drž te se) Death Sville, Ace of Aces, Dumb Busters, Uncle Sam, Great Escape, Desert Fox, Lord of Ring I in 2

Cene kompleta 27, 28, 29 je 1500 din za enega, 2700 din za dva kompleta, 3700 din za vse tri komplete. Komplet 30 stane 1700 din, a vse štiri komplete lahko dobite za 5000 din. Posamezni program stane 300 din. 1 komplet je na kaseti C-60 (moji ali vaši). Poleg navedenih imam še okoli 45 programov, katerih spisek lahko dobite brezplačno. Moj naslov: Darko Puzić, D. Ostojića 10/3, 15000 Šabac, tel. (015) 25-919.

SCHNEIDER CPC 6128 s tiskalnikom NLQ 401 (M-1109) ali brez in igralno palico prodam. Slobodan Radojčić, tel. (375) 214-364 po 16. uri. T-537

AMSOFT YU CP/M in PC SOFTWARE predstavlja najnovejše CP/M programe: DR Draw, Prospell, Disktool, Amscopy, Turbo Pascal + Graphic V3.0A, 3D Clock Chess, DR Graph, DR Pascal MT+, Stockcontrol, Super Data Interchange, ZiP (za dBase II), Multiplan, Datastar, Cambase Database, C-Compiler, Cobol 80, Algol, MBasic, Micro Prolog, Fortran 80, Wordmaster, Disc Doctor, CBasic 80-Compiler, Basic Compiler, Lisp.

Komplet CP/M 2.2: Microscript, Micropen, Microspread, Power Copyfile

Komplet CP/M 3.0: Wordstar 3.34, dBase II + ZIP, Supercalc 2 + SDI, Copyfile

Novi CP/M Utility programi: Turbo Pascal Graphic & Scientific Toolbox Modules, Supercalc 2 Utilities, Pascal MT + Utilities, C-Compiler Utilities. Vsak kupec CP/M programa dobi za darilo CP/M program M ... CAD-CAM in Power.

Novi uporabni programi: Tasword 128 Yu+, Mailmerge + Tasspell, Profi Painter, Mini Office 2, Datamat, Transmat, Hisoft C-compiler, Devpac 3.2, Turbo disc (pospeši delovanje diska 40%). Novi programi za PC 1512: Wordstar, dBase III, AutoCAD, Norton, Sidekick. Vsi programi na 3" ali 5.25" disketah. Amsoft YU, Spinčićeva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-478. T-621

AMSTRADOVCI – Eagle soft vam predstavlja komplete po 1800 din s kaseto v brezplačnem katalogu z opisom iger. Dobava hitra in kvalitetna. Člani 10% popusta. K-4: Top Gun, Light Force, Scooby Doo, Starquake, Who dares ... K-5: Avenger, Dan Dare, Infiltrator, Willow pattern, Impossible m... K-6: Gauntlet, 1942, Danger mouse, Xarq, Biggles ... Naslov: Sabljak, 7. vojv. brigade 62, 21208 Sr. Kamenica. T-915

SCHNEIDER CPC 664, ocannjen, s programi in literaturo ugodno prodam. Tel. (069) 22-444. T-620

AMSTRAD – najnovejši programi za 80 din. Zahtevajte brezplačen katalog! Anton Brahović, 58315 Dugi rat. T-500

DL – SOFT AMSTRAD A (Knight Games, Force Harrier, Modn Cmela, Monty Run, Equinox, Oblivion, Starstrike II, Geunodr, Night Gunner, SA Combat, Jack Nipper, Tau Ceti, Juggernaut, Swevo's World, Avenger, Dan Dare, Cauldron III, Scooby Doo, Head Banger, Collapse) za 3500 din in B (Impossible, Ikari, Infiltrator, Willow Pattern, Who Dares Wins II, Starquake, Back to Reality, 1942, Lord of Ring, Biggles, Gauntlet, Speech, Choose, Light Force International I, II, Chimera, Knight Time) za 4000 din. Katalog 150 din. Tel. (037) 21 143, Dušan Lazarević, Pivomajska 5, 37000 Kruševac. T-868

AMSTRAD CPC 464/664/6128: Danger Mouse, Stairway Hell, Biggles, Conquest, Gaun Tlet, Infiltrator, 1942, Lord of Rings, Light Force, Music System ... 15 super najnovejših + kaseta + poštnina = 2500 din. Istian Spalević, Trebinjska 2, 61113 Ljubljana, tel. (061) 347 283. 15

AMSTRAD CPC 464/664/6128: Dandare, Impossible Mission, Top Gun, Scooby Doo, Avenger, International Karate, Ikari Warriors, Chimera, Speech ... 20 najnovejših PTT 2500 din. Milan Spalević, Trebinjska 2, 61113 Ljubljana, tel. (061) 347 283. 15

Little Bird

AMSTRAD PROFESIONALNI PREVODI: CPC 464 Priročnik, ... za kasetnike, ... Basic 1 ... Priročnik za disk ... CP/M, Logo ... Pascal, Masterfile, Tasword ... Dobava v 24 urah. ... CERBEIN VENICA 12, 11 030 BEOGRAD, TEL. 011/507 149.

LOCOMOTIVE SOFT vam ponuja najnovejše programe za amstrad CPC 464/664/6128
- High Noon
- Xarg
- Football of the Year in mnogo drugih!

Komplet 10–15 programov (1.500), posamezno (300). Naročite katalog, ki vam omogoča popust tudi od 40%. Darko Kovačević, Baranovičeva 16, 41000 Zagreb, tel. (041) 329-506. T-816

AMSTRAD PC 1512 DD MM, nov, deklariran, prodam. Tel. (061) 320-063. ST-40

PRODAM računalnik amstrad 6128, drugi disketnik, tiskalnik epson LX-80, diskete, programe, literaturo. Tel. (034) 215-275. T 757

PIRATSOFT!! vam na kaseti in disketi predstavlja mega uspešnice z londonske soft scene:

KAT TRAP – (zmagovalka »Crashovega« natečaja)

FROST BYE – (opis v MM vam pove vse)

THRUST – (sodelujte v vojni zvezd)

XARQ – (to morate videti)

DEATH SVILLE – (za uničevanje arkadnih dogodivščin)

UNCLE SAM – (sami sestavite svoje področje)

DESERT FOX – (ali ga še nimate?)

ACE OF ACES – (drugi ga reklamirajo, mi ga imamo)

DAM BUSTERS – (igra, ki vas bo zabavala)

Poleg teh novosti vam priporočamo komplet 25 na disku ali kaseti (Biggles I, 2, Lord of the Rings I, 2, Danger Mouse, 1942, Conquest, Gauntlet **& prog.,** Star Way Tunel in še 3 programi po izbiri samo 3.000 din). Vse programe pred pošiljanjem pregledamo. Za vsako napako denarno jamčimo. Za naš ilustrirani katalog (v katerem boste našli zemljevid za FROST BYTE in THRUST) pošljite 100 din. Srđan Ivanović, Kopernikova 34/II, 41020 Zagreb, tel. (041) 678-327

INTEL COMUNICATION & FARAON SOFTWARE za amstrad CPC 464/664/6128 prikazuje Komplet 2/87
- Biggles
- Lords of Rings
- 1942
- Willow pattern
- Danger Mouse
- TT Racer
- World Lord
- in še 8 najnovejših programov

Komplet 2/87 – kaseta samo 1.800 din!!! Rok dobave 24 ur!!! Zato pokličite (058) 563-413. T-912

PC 1512, nov, ugodno prodam. Tel. 375-546 od 20–21. ST-54

AMSTRADOVCI!!! Ponujamo
- kvalitetno posnete programe
- ekspresno dobavo
- najnovejše programe (Gauntlet, 1942 ...)
- nizke cene (20 programov + kaseta + poštnina = 2.500 din)
- brezplačen katalog

Milan Spalević, Trebinjska 2, 61113 Ljubljana, tel. (061) 347 283. Naročite katalog!!!

FUTURE ORION je ekskluzivni dobavitelj softvera za amstrad
Kompleti po 8–12 iger stanejo 2.000 din + kaseta + ptt
A-20 (Top Gun, Scooby Doo Int. Karate ...)
A-21 (Danger Mouse, 1942, Music System ...)
A-22 (Biggles Speech Gauntlet ...)
A-sex festival (Sex World, Sex Mission ...)
Posamezno imamo vse novo, kar ponuja konkurenca, a iz Londona prispejo še
– Thrust (prvi na top listi)
– Deactivatore (firma »Activision«)
– Footballer of the Year (posnetek Maradone – super!)
– Miami Vice (kriminalistična serija – končno)
– Spiky Harold (vprašajte spektrumovce)
– It's Knockout (TV-serija »Igre brez meje«) in še ena
– PRESENEČENJE (firma »U.S Gold« ali »Imagine«)
kar lahko dobite posamezno na kaseti ali disketi (3") za 500 din. Amstrad katalog stane 100 din
Naslov: Future Orion, Rubetičeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-062

DIVIZIJA SOFT Ponujamo najnovejše programe za CPC 464 s programi dobite tudi navodila. Naslov: Miodrag Gardašević, Naselje »Gipos« 2/3/7, 81250 Cetinje tel. (086) 23-509 ali 21-361 T-913

ROBINSON SOFT vam tudi tokrat ponuja najnovejše programe (Top Gun, Scooby Doo, Ikary Warriors, Paperboy, Speech, Music System) za vaš amstrad CPC 464. Cene so zelo ugodne, čakajo vas pa tudi posebni popusti. Dobava takoj! Pohitite, naročite brezplačen katalog. Rodant Kotar, Rožičeva 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 453-424 21

VDELUJEM YU ZNAKE, v tiskalnike Marin Junkar, Zg. Gameljne 17/B, 61211 Šmartno, tel. (061) 59-758 29

sinapsa



PRIKLJUČEVANJE računalnika na zadnji strani TV aparata je zelo nepraktično, kvari vtičnice, a za otroke je neizvedljivo (posebno, če je televizor v regalu).
Montirajte SINAPSO. Antenski kabel bo trajno vključen, kabel računalnika pa boste elegantno vključevali na sprednji strani TV aparata. Sinapsa omogoča brez premikanja televizorja, da ob računalniku na gledate TV programe brez prestikanja priključenih kablov. Omogoča praktično priključitev video rekorderja. Cena 2.800. Naročila: Sinapsa, 63325 Šoštanj ali tel. (063) 860 768 (zvečer)

TORUS SOFT Verjeli ali ne, še prejšnji mesec smo imeli Paper Boy, 1942, Biggles, Lord of Rings, Basketball ... in še mnogo starih dobrih uspešnic, a ta mesec še novosti v kompletu ali posamezno z ugodnimi popusti za začetnika in tiste, ki bi za lepše malo bolj izkušene
– Namenski: Profi Painter, Laser Genius, Music system, Speech
– CP/M: dBase 2, Fortran, Pascal, MBasic, Supercalc 2, Mini Office 2
– Vse to na kabel ali disku
– Naročite brezplačen katalog
Milan Ivanović, Nikole Đurkovića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 476-423. T-909

ZAMIR SOFT! Amstradovci! Te mesec posebno presenečenje: programe lahko nabavite v kompletih. Dva najnovejša kompleta. Komplet 25: Avenger, Dan Dare, Hacker II, che, Scooby Doo, Light Force, Harvey Headbanger, Collapse, Int. Karate I.
Komplet 26: Int. Karate II, Top Gun, Impossible Mission, Ikary Warriors, The Keyfactor, Jack the Nipper, Moon Cresta. En komplet je na eni strani kasete C 60. Cena najnovejših kompletov 1800 + kaseta. Starejši komplet za ceneje! Kakovost zagotovljena. Poleg kompleta snemamo programe tudi posamezno (200 din). Ne oklevajte, zahtevajte brezplačen katalog z oznako za amstrad na naslovu: Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar ali po tel. (088) 53-544 T-807

AMSTRADOVCI! Komplet 3/87: Hobbit 2, Scooby Doo, 1942, Danger Mouse, Top Gun, International Karate, Inhibitor, Ikary Warriors, Lords of Midnight. Kaseta + PTT – 3700 din. Romen Rihard, Marjanovićev prilaz 6/10, 41020 Novi Zagreb, tel. (041) 674-838 T-891

AMSTRAD – prodam najnovejše programe
- Thanatos (Durell)
- Breakthru (U.S.Gold)
- Frost Byte (Mikro-gen)
- 1942 (Elite)

kod tudi vse druge programe iz drugih oglasov. Brezplačen katalog. Neven Ribtar, Galjerova 32, 41000 Zagreb, tel. (041) 312-318 T-823

PRODAM nov originalen amstradov modulator (MP 1) za priključitev računalnika na televizor. Vse informacije dobite po telefonu na št. (058) 518 737 I-846

CP/M SOFTWARE vam ponuja obilico vrhunskih programov za CP/M na 3" disketah po najnižjih cenah. In spet vam ponujamo pet programov za samo 5 900 din!! Seveda pa pri nas dobite tudi nove uporabne programe in igre na disku. Še danes pokličite (064) 26-798 ali pišite: Gregor Rendigaj, Bavdkova 33, 64000 Kranj T-674

AMSTRADOVCI – TROPICANA SOFT vam ponuja: Lords of the Rings, Biggles, Costa Capers, 1942, Paperboy, Miami Vice, Music System, Avenger, Impossible mission, TT Racer, Druid, Top Gun, Sex World, Tank Commando, Warlord ... Žarko Zdeic, Zemljakova 3, 41020 Zagreb, tel. (041) 678-981 (tape) ali Ivo Marin Pantovčak 158 c, 41000 Zagreb, tel. (061) 446-755 T-885

BAJASOFT! Schneiderjevci! Tudi ta mesec vam ponujamo veliko izbiro programov za vaš CPC 464 (1942, Biggles, Dangermouse). Zahtevajte brezplačen katalog. Blažo Bojić, Ante Zuanića 15 a, 88000 Mostar, tel. (088) 415-203 T 729

AMSTRAD PC 1512, IBM kompatibilci, ATARI ST: Poslovne in tehnične aplikacije, ekspertize, uvajanje PC računalnikov v poslovanje delovnih organizacij in manjših gospodarstev. Celotna storitev: literatura, aplikacije in strokovno svetovanje. Vnos in obdelava teksta, priprava za fotostavek. Naslov: »PC profesional«, Ul. Miškinine 15, 41000 Zagreb T 723

RAZNO

SPEKTRUMOVCI, zrok vaših najbolj priljubljenih iger po TV! KIT komplet z natančnim navodilom 2000 din. Milan Vranjak, Mrakovačka 50/8, 11090 Beograd, tel. (011) 535-532. T 793

ATARI 800 CL, kasetofon, palica, igre (13M) prodam. Josip Brebrek, Brod 104, 43210 Vrbovec T 797

PRODAM nov računalnik atari 800 XL, originalni kasetofon z garancijo, igralno palico quickshot II, literaturo in igre za 130 000. Naslov: Ratko Mutavdžić, Vuka Karadžića 44, 54520 Podravska Slatina T 776

ATARI ST Razširjam z garancijo RAM na 1 Mb, prodam TOS v ROM (041) 417-871 I-938



IBM PC

IBM PC in KOMPATIBILCI Izdelava programov za zasebnike in manjše OO po dogovoru; ponudba programskih paketov in literature: poslovni programi (Framework 2, Symphony, Lotus-123, Framework I, Multiplan), programi za vrhunsko projektiranje – risanje (Autocad 12.00, 2.171, Artist, Smartwork), programi za kontrolo pisanja (Turbo Lightning, Proofreader), programi za kontrolo izpisa na tiskalnik (Latrix, Sideways, Set FX), prevajalniki (Fortran, Turbo Pascal, Prolog, Basic Compiler, Clipper /dBase III+ compiler/, C compiler), podatkovne baze (dBase III+, Reflex), urejevalniki teksta (Wordstar /3.24, 2000/, Multimate /3.11, 3.21/, Volkswriter, PFS write) in drugi (Sidekick, Pathmetter, Superkey 1.03, Norton 3.1, PC Tools, GEM, MS Windows, Superproject, Copywrit, Copy II PC, MS DOS 3.1, Flight Simulator /II 2/, Psi on Chess 3D, Executive Suite) ter še okoli 150 drugih programov. Informacije po tel. (061) 345-307 popoldne, v soboto in nedeljo pa ves dan. st-57

OPRAVLJAM regeneracijo trakov za tiskalnike in pisalne stroje vseh modelov in proizvajalcev. Disketa 5.25 inč en kos – 1 000 din. Programi za C-64 za disk in kaseto: igre, uporabni programi, aplikacije in kopirni programi. Igre v kompletih in posamezno. Katalog brezplačen. Raman Stuhli, Ul. Bukinje 60, 75203 Tuzla, tel. (075) 215-144 T-809

ATARI ST Najnovejši programi CAM/CAD GFA Compiler RTOS/Pearl – multitasking VIP-GEM igre. Preko 150 najboljših programov. Macintosh emulator. Katalog in spisek literature 200 din. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046 20

ATARI 800 XL, disketar 1050, 50 disket s programi, interface (Centronics RS-232 CPM) tudi posamezno prodam. Kličite (061) 312-048 18

ATARI XL/XE. Kompleti najboljših programov na kasetah s hitrim nalaganjem. Vrhunska kvaliteta posnetka, takojšnja dobava. Katalog programov za kasete in diskete ter spisek literature 200 din. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana. Tel. (061) 312-046 18

ATARI ST – programi, literatura v slovenščini (GFA Basic ...). Katalog brezplačen. Mihabč, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka ST-38

SHARP PC-1500 A, z dodatno opremo prodam. Tel. (061) 371 228 ST-48

DISCO DISCO MIX – NAJNOVEJŠI disko miks bobijeni iz studiev s vrom Evrope vsakih 15 dni. Vrhunska kakovost posnetkov in glasbe: 90 min – 1800 din, 1 M ... 1300 din. Poskusite tudi vi!!! Nevije Lasić, Nika Kalmare 6, 51000 Rijeka, tel. (051) 442-656 T-826

ATARI TIGERSOFT prodam programe za atari 800 XL po nizkih cenah. Zahtevajte katalog. Zlatko Čalušić, M. Miškovića 6/3, 55000 Slav. Brod, tel. (055) 232 156. T 796

PREVODI
Srbohrvaški tolmica
1. Programski jezik C 4.800 din
2. Atari ST
– Priročnik 1 800 din
– Basic ST 2 400 din
– Logo ST 1 800 din
plus 800 din za poštnino. Dobava s povzetjem
M. Karahalević, Post restante, 19210 Bor T 767

AMIGA

SOFTWARE PONOVNO Z VAMI!
Prodajamo uporabne programe kot tudi najnovejše ameriške igre! Pošljite spisek svojih programov zaradi morebitne menjave. Naj tudi vaša AMIGA zaživi!
M. Idžaković, Županova 41, 41000 Zagreb T-909

ČRTASTA KODA (BAR CODE) – Izdelava spisov v črtasti kodi, izdelava samolepilnih etiket v črtasti kodi. Prodaja programskih paketov za izpis črtaste kode na tiskalnik tipa EPSON FX. Programski paket omogoča izpise naslednjih kod:
– EAN-UPC
– koda 39
– 2/5 interleaved
– 2/5 5 črtic
– koda 32
Program omogoča izbiro parametrov (velikost, tip kode, debelino črt, razdaljo med črtami), vnos preko ekrana ali datoteke s pripravljenimi podatki. Program je na razpolago na MS-DOS, CP-M 2.2 in 3.0. Rastko Čop, Na Korošci 2, 61000 Ljubljana, tel. (061) 51-407

ATARI ST – TOP SOFT konkurenčne cene za vse vrste programov, prevoz vseh storitev. Goran Dugonić, Ilica 60, 41000 Zagreb, tel. (041) 329-506 T-821

ATARI XE, XL katalog 87. Kompleti na kasetah in disketah. Za katalog pošlji 150 din. Kolar, Sinđelićeva 104, 21220 Bečej I-832

IZDELAVA YU znakov za vse vrste matričnih tiskalnikov FUJITSU (draft in NLQ). Izdelava YU znakov v IBM PROPRINTER načinu. Izpisa z FUJITSU tiskalnikov tipe DPMG8F (RIZ FR80) in DX2200 vključno s priročnikom. Programiranje EPROM in EEPROM od 2716 do 27512, 2508 do 2564, 2816A, 2864A, 28256, 52B13, 52B33, 48Z02, 68732, 68764, CY7C282, CY7C292. Pokličite: Rastko Čop. Priključevanje računalnikov. Na Korošci 2, 61000 Ljubljana, tel. (061) 51-407

ATARI 800 XL prevod navodila za Assembler Editor, uporabni programi – kaseta, diskete – navodila – katalog brezplačen. Pera Marković, Borisa Kidriča 16/3, 19210 Bor, tel. (030) 33-337 T-687

ZAŠČITNA POKRIVALA za hardver, audio, video in foto opremo, naprave merilne tehnike, naprave za diagnosticiranje in drugo občutljivo tehnično opremo izdelujem iz materiala ugodne sive ali bež barve. Za specialne naprave izdelava po naročilu. Garancija zagotovljena, tudi delujemo za delovne organizacije, inštitute, izobraževalne ustanove. Na vsako vaše vprašanje odgovarjamo s ponudbo. Vsekakor se obrnite na nas, ker zaščitna prevleka ohranjuje vašo drago napravo. Za lastnike računalnikov dobava s povzetjem v 2–4 dneh. Cena za računalnike 1300 din, za monitorje 2000 din. Na vsakem pokrivalu je zaščitni znak naprave, za katero je namenjen. Vedran Končanović, Ilica 17, 41000 Zagreb, tel. (041) 439-066

ATARI ST NAJNOVEJŠE APL, DB Man Compiler, Fleet Street Editor, OS/9. Pokličite (061) 312-048 26

ATARI 800 ST z monitorjem in disketno enoto prodam. Tel. (015) 51 789 do 14h T-890

ATARI 800 XL, 130 XE, najnovejše igre Kik Start, Goonies, Spy vs Spy II, Ghost Chaser, igre posamezno in v kompletih. Brezplačen katalog! Dalibor Gjenero, Marjanovićev prilaz 8, 41020 Novi Zagreb, tel. (041) 674-832 ali Vzoran Baković, Skokov prilaz 10, 41020 Novi Zagreb, tel. (041) 671 281 T-897

ATARI ST Prodam najnovejše in najcenejše programe. Zahtevajte katalog na naslov: Damir Ramić, Žetjsana gora 131, 42312 Štrigova T 704

ATARI ST novi programi in literatura. Cena programa 1000 din, izberite 14 programov za 10 000 din. Za katalog pošljite 100 din. Marko Ištenič, Cegelnica 74, 68000 Novo mesto T-564

ATARI-ST-SOFTWARE
– paket vseh izdanih programov, ki jih je moč zaslediti v Jugoslaviji – 95 000 din.
– izberite 33 programov – 25.000 din.
– katalog 200 din
ST-SOFT, Trojane 29, 61222 Trojane T 538

PRODAM računalnik NP 41 CV in regenerator za vse vrste TV skanev in kompjuter monitorja s form instrument in devet vrst podnožja. Pokličite po tel. (011) 686-679 T-382

ATARI 800 XL predam programe. Pišite za brezplačen katalog. Tomislav V čković. Doverska 9/ IX, 58000 Split, tel. (058) 552-686 T-667

ATARI ST & FORTRAN 77. Ponujam sodelovanje in programske storitve. Matjaž Šajn, Županičeva 6, Bistrica, tel. (067) 61 870 T-676

PRODAM SHEME
- Večkralni polnilec baterij 1 000
- Satelitska antena 2 500
- Spiralna antena 1 000
- Signalna luči za Temoseve motarje 1 000
- Spojitev kasetofona na spectrum 500
- Sintet zater govora za spectrum 500
- Katalog brezplačen

Vrhunska kakovost in hitra dobava! Naslov: Mirko Gečin, Rapušnica, Vinogradska 6, 41320 Kutina, ali po tel. (045) 21-425 v delavnih dneh od 12. do 15. ure T-680

Z 80 MIKROKONTROLER. Mikro računalnik baziran na Z 80 A CPU, oblikovan na eni tiskani plošči evro formata z karakteristikami:

- ROM do 16 K
- RAM do 8 K
- 32 vhodov/izhodov TTL kompatibilca
- takt do 4 MHz
- vektorski interrupt

Primeren kot procesni računalnik in za druge aplikacije. Na plošči predvideno rastrsko polje za vgradnjo dodatnih spojev (A/D konverter itd.), v wire-wrap tehniki ali z varjenjem. Celoten sistem s testnim softverom (8 K eprom) 80 000 din. Zdravko Martan, dipl. ing., J. Leskovara 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56 T-677

PERSONALCI! Softver za vaš IBM-PC/XT/AT ali kompatibilca nabavite po minimalni ceni. MS DOS 3.1, Symphony, Lotus 123, AutoCAD, dBase III+, GEM, Wordstar 3.4, Supercalc III, Display Write II, Sidekick, PC-Talk III, Prolog, Turbo Lightning se nekateri od programov, ki jih ponujamo. Naročite brezplačen katalog. Naslov: »Soft ware Servis« Vlado Pijevec, Omiška 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-371 T-839

IBM PC-XT programi za HGC ali CGA, najdražji 1 898 din ali menjam. Piš na [illegible] Gašper n Ul. Molniška čete 13, 61000 Ljubljana, tel. (061) 442-305.

ATARI ST. Tudi ta mesec najnovejši programi in literatura pri Cobra Softu. Za katalog pišite na naslov: Marko Istenič, Cigelnica 74, 58300 Novo mesto. T-504

KUPIM M. M. 8/86 in ULA čip za ZX-81. Predam kasetnik za C-64 (nov). Ponudbe na naslov: D. Lang, Mlinskova 7, 69262 Rogaševci, tel. (069) 76-620 dopoldne T-668

EPSON RX 80 tiskalnik prodam. Tel. (063) 884-143 po 15. uri T-654

SHARP MZ 821 64 K in matrični tiskalnik sharp P 3 in 400 programov na 75 kasetah ugodno prodam. Tel. (066) 76-333 T-585

SHARP MZ-660. Program za risanje »rotacije« omogoča 3 D barvne grafike. Osnovne lastnosti: Preprosto podajanje in risanje funkcij – risanje rotacij v 3 D, translacija, rotacija, skaliranje objektov – barvanje, odstranjevanje [illegible] shranjevanje slik na kaseto – [illegible] Peter Hitij, Kajuhova 44, Ljubljana, tel. (061) 446-456

MSX – MSX2 – MSX 2 – MSX2. Velika izbira uporabnih programov in iger. Prodaja in menjava. Izdelava po naročilu. Podlogar C., Tavčarja 1/b, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-906

SERVISI

HARDWARE SERVICE
Hitro in kakovostno servisiram računalnike SPECTRUM in COMMODORE (64, +4, 16, 116, 128) ter opravljam druge hardverske storitve. Prodam: Komplet delov za amstradov barvni TV modulator, komplet čipov za razširitev RAM za spectrum (s 16 K na 48 K ali 80 K), C 16, 116 (s 16 K na 64 K) ter čipe za C 64 (65 – 10/26/69/81, ROM 225/226/227, PLA), za spectrum (ULA, ROM, folije) ter čipe 41 16/64/256, 44-16/64, 6116, 6264, 27 16/32/64/128, 6821, 65-02/22, 82 56/51, Z 80 A CPU/PIO idr., AY 3-8912, LM 386/1 888/1 886/324, MC 1377 in večino drugih TTL, CMOS in linearnih čipov. DC-DC konverter 9/12.5 V za eprome, RF modulator, astec, tipkovnice – 28 centronix interface za spectrum. Hardware service p.p. 86, 42300 Čakovec, tel. (042) 3856 T 589

RAČUNALNIKE sinclair, commodore, atari hitro in kvalitetno popravlja dipl. ing. elektronike. Tel. (041) 431 730 ali (041) 430-979 T-827

POPRAVLJAM avtoradio aparate – kasetofone in radijske postaje. Priznan servis. S povzetjem. Pokličite po tel. (011) 698-679 T-786

ATARI ST COMPUTERS. Software, procesni kontroler, programi. Hardware, servis ST računalnikov in disket na enoti A S T C. Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri, tel. (064) 69-950 T-836

Nadaljevanje s strani 29

Fast Basic za atari ST

tekst v foname in jih nato izgovarjajo. Govorjenje je precej podobno kvakanju, se pa da z nekaj truda priti do zmerno razumljivega govora – celo slovenskega. Naglas je precej podoben sistemu iz programa Sam/Reciter na C 64, vendar je v celoti govor slabši.

Splošni vtis

Pohvalil bi odličen editor, hitro izvajanje programov, obilje ukazov in preprostejše delo z grafiko kot v drugih jezikih. Posebno kvalitato daje vdelani asembler (nasploh so se avtorji zgledovali po BBC basicu). Fast Basic je dostojna alternativa vsem drugim jezikom v mnogih aplikacijah, posebej numeričnih. Uporabnik, ki obvlada strojni jezik, pa morda sploh ne bo čutil potrebe po jeziku C.

Nekaj dni potem, ko je bil basic že naročen, je Computer Concepts reklamiral program za prevajanje programov Fast Basica v samostojne enote, ki delujejo brez vdelanega modula (cena 10 funtov). Torej se da pisati komercialne programe.

Tudi pogrešamo lahko marsikaj. Namesto štiribytnih realnih števil bi raje videl kako vmesno varianto (recimo 11 mest kot pri GFA basicu), pa čeprav za ceno hitrosti in dvojne natančnosti. Ni mi jasno zakaj ni stavka CONT, s katerim bi preprosto nadaljevali program, ki smo ga prekinili. Nadaljevati se sicer da tako, da napišemo pred stavek, kjer se je program ustavil, labelo in nato izvedemo v direktnem načinu GOTO labela. Skrivnosten se mi zdi pojav, zakaj se po vsakem zagonu Fast Basica izgubi dvanajst bytov. Pri računalniku s tako velikim pomnilnikom se to sicer bolj malo pozna, vendar pa taka pomanjkljivost težko obleži na duši.

Hitrostni testi

Znanih osem testov je kar na diskati, da se lahko lastnik precej prepriča o resničnosti reklama. Predstavili bomo le te teste o novejših, ki so se pojavili pred nekaj meseci v PCW, pa bo morda nekaj besed v posebnem članku. Časi v prvi koloni so za navadno, v drugi pa za dvojno natančnost.

BM1	0.15	0.22
BM2	0.59	0.59
BM3	1.32	2.47
BM4	1.47	2.36
BM5	1.52	2.41
BM6	2.60	3.48
BM7	4.16	5.16
BM8	2.75	14.79

Proizvajalec

Naslov firme Computer Concepts je **Gaddesden Place, Hemel Hampstead, Herts, HP2 6EX, England. Telefon (0442) 63937.** Cena izdelka za Jugoslavijo skupaj s poštnino je 83 funtov.

Spectrum/gladko premikanje

Če potrebujete gladko premikanje (eno piko za drugo) v navpični smeri lahko shajate tudi brez strojnih rutin. Ideja je dokaj preprosta vendar se ni lehko spomniti.

Na naslovu 23675 je dvobytna sistemska spremenljivka UDG ki kaže naslov uporabnikov znakov. Njena vsebina v spectrumu 48 K je običajno 65368. V tem primeru se začnejo vsi uporabnikovi znaki z naslovi UDG UDG+8 UDG+16 itd. Te naslov uporablja tudi ukaz PRINT. Če povečamo UDG za 1 dosežemo prav tak učinek, kot če bi premaknili vse UDG znake za eno vrsto pik navzgor njihovo prvo vrsto pa postavili na mesto osme vrste znakov, ki je v pomnilniku in tabeli ASCII pred njimi. To mešanje preprečimo tako da zbrišemo sosedna znaka. Ko se UDG spremeni za 8 se moramo vrniti v dovoljena meje in spremeniti pozicijo za izpis na zaslonu. Primer lehko uporabimo za podlago kakšne igre v basicu.

10 LET Y = 10
20 FOR N = USR "A" TO USR "A"+7 POKE N 0 NEXT N
30 FOR N = USR "C" TO USR "C"+7 POKE N 0 NEXT N
40 POKE 23675 PEEK 23675+(INKEY$="7" AND Y>0)-(INKEY$="6" AND Y<20)
50 IF PEEK 23675=88 THEN POKE 23675 81 LET Y=Y-1 GOTO 70
60 IF PEEK 23675=79 THEN POKE 23675 87 LET Y=Y+1
70 PRINT AT Y 0 "B", AT Y+1 0 "C" GOTO 40

Če je objekt na zaslonu sestavljen iz nevpično razvrščenih znakov je treba definirati vse znake zapovrsto in zbrisati sosedna znaka. Če je takih nevpičnih delov več, omejimo vsakega posebej s praznima znakoma.

Namesto UDG znakov lehko uporabimo tudi tabelo znakov ASCII v romu. Njen začetek zmanjšan za 256 kaže sistemska spremenljivka CHARS na naslovu 23606. CHARS je treba spremeniti tako da kaže na RAM in tam definirati svoje znake. Preden izpisujemo na zaslon kakršenkoli tekst (npr točke) je treba vrniti spremenljivki CHARS normalno vrednost 15360.

Mario Blažević,
Željeznička 12/3 88400 Konjic

```
{

   - DINO -
  18.12.'86.

PRINTER(0) = OPEN #2,"S"
PRINTER(1) = OPEN #2,"P"

}

PROCEDURE PRINTER
          (N:INTEGER);
 BEGIN
   IF (N=1) OR (N=0)
      THEN
         POKE
          (#6096,CHR(N+2))
 END;

5CD0   E5       PUSH HL
5CD1   219660   LD   HL,#6096
5CD4   3603     LD   (HL),#03
5CD6   213E04   LD   HL,#043E
5CD9   225580   LD   (#8055),HL
5CDC   E1       POP  HL
5CDD   CD1980   CALL #8019
5CE0   E5       PUSH HL
5CE1   219660   LD   HL,#6096
5CE4   3602     LD   (HL),#02
5CE6   211D7B   LD   HL,#7B1D
5CE9   225580   LD   (#8055),HL
5CEC   E1       POP  HL
5CED   3E0D     LD   A,#0D
5CEF   C38260   JP   #6082
5CF2   CD5383   CALL #8353
5CF5   C35B83   JP   #835B
5CF8   C5       PUSH BC
5CF9   0618     LD   B,#18
5CFB   CD140E   CALL #0E14
5CFE   C1       POP  BC
5CFF   C31D7E   JP   #7E1D
5D02   00       NOP
```

Spectrum/PRINT pascal

Pred vami sta program za listanje programov iz HP 4T Pascala in paskalska procedura za OPEN #2 "p". Ukaze operacijskega sistema sem nekoliko spremenil. D ne zbriše samo bloka ukazov ampak tudi zaslon. X ima funkcijo V in svojo staro. V pa zliste paskalski program v tiskalnik.

Kratki program v zbirniku je treba vstaviti v ukaz REM (z Monsom ali preprosto s pokom). Na naslednjih naslovih morajo biti ustrezna vrednosti:

naslov	vrednost
#83BE	#F8
#83BF	#5C
#83E8	#DD
#83E9	#5C
#83EE	#F2
#83EF	#5C

Basic je treba posneti s SAVE «Pascal» LINE 1 in HP 4T a SAVE "HP4T15M" CODE 24598 19558.

Po klicu procedure s PRINTER(1) se bo vse izpisovalo s tiskalnikom, s PRINTER(0) pa spet na zaslon.

Edin Hodžić,
Soukbunar 48 71000 Sarajevo

CPC 464/Masterfile

Masterfile je program za organizirano shranjevanje in preiskovanje podatkov, ki ga lastniki Amstrad/Schneiderjevih računalnikov pogosto uporabljajo, posebej če nimajo disketnika DDI-1.

Problem nastane če uporabljamo za izpis kakšen tiskalnik z vdelanimi YU znaki pri katerem teki črki pravilome ustreza koda ASCII 92 (\). Žal pomeni obmjena ulomkova črta v programu nekaj posebnega označuje začetek črkovnega niza za sortiranje, v prikazovalnem načinu (display mode) pa ima obliko presledka. Rezultat razočara na zaslonu in papirju podatki kratkomalo »zgubijo« črko s kodo 92.

Stopite v BASIC MODE in natipkajte POKE (2125) 39. Zdaj je začetek črkovnega niza za sortiranja označen z opuščajem (') DISPLAY MODE pa pokaže prave podatke.

Željako Kušter,
Cvijete Zuzorić 25 41000 Zagreb

C 64/vračanje in zaščita programov

Vsi poznajo SYS 64738 in podobne sistemske klice (Pika na i, Moj mikro 12/1986), ki resetirajo računalnik. Če ste s tem zbrisali program in bi ga radi dobili nazaj ga ni treba naložiti znova. Po resetu natipkajte POKE 2050 8 in računalnik bo izpisal SYS resetiranega programa (za Turbo 2002 je to SYS 51456 za Turbo 250 pa SYS 2066). Vpišite te SYS in program je spet tu.

Ste kdaj želeli zaščititi svoj program pred listanjem? Natipkajte POKE 818 32 POKE 816 32.

Lale Krivačević,
Trg E Kardelja 56 81000 Titograd

Atari ST/First Word +, verzija I 24

Najbrž ste opazili, da ta program ne uporablja stalnega znaka za deljenje besed. Namesto deljaja (minusa) pokliče znak s kodo 7Eh. Ker je po 7-bitnem jugoslovanskem standardu (JUS) na tem mestu mali č nastane pri tiskalnikih s to razporeditvijo zmeda.

Rešitev vzemite Mutil ali kakšen drug program za popravljanje programa na disku. Izberite opcijo View File in si oglejte WP_124 PRG. Na naslov 790h od začetka programa morate namesto 7Eh vpisati 2Dh, ker je koda za »normalni« delaj oziroma minus (Če želite deliti tekste s kakšnim drugim znakom vpišite namesto 2Dh ustrezno kodo.) S to zamenjavo sicer nastane druge neljuba napaka ki pa ni tako kritična. Če uporabite opcijo RE FORMAT deljaji na koncu vrstice izginajo. Temu se izognete tako da namesto deljaja vpišete na 790h kakšno drugo neuporabljeno kodo dosegljivo s tipkovnice in jo pred tiskanjem zamenjate z deljajem.

Malce nerodno se je sprehajati z miško po tekstu kjer je veliko potenc in indeksov. Za vključitev načine superscripts oz subscripts je to potrebno. Za vrnitev v normalno stanje (vsi »posebni« načini pisanja off) pa zadošča pritisk na tipko ESC.

Domen Ferbar,
Bratov Učakar 16 61117 Ljubljana

Spectrum/razvejeni GOTO

V basic ZX spectruma na prvi pogled ni vdelan ukaz za razvejeni GOTO v slogu ON a GOTO 100 200 318 418 itd. Ta ukaz je koristen kadar je treba s pritiskom na tipko določiti kateri del kakšnega uporabnega programa bomo uporabili ali kateri del programa se bo izvedel v skladu z rezultatom obdelave. Recimo da je treba izbrati del programa s pritiskom na tipke 1 2 3, 4. Najpogostejši način je

10 PAUSE 0 LET Y$=INKEY$
20 IF Y$="1" THEN GOTO 100
30 IF Y$="2" THEN GOTO 200
40 IF Y$="3" THEN GOTO 318
50 IF Y$="4" THEN GOTO 418
60 GOTO 10

Krajša oblika zamenja štiri ukaze IF THEN (20 30 40 50)

20 GOTO (Y$="1")*100 + (Y$="2")*200 + (Y$="3")*318 + (Y$="4")*418

V matematičnem nizu lahko namesto niza preiskujemo vrednost spremenljivke

GOTO (a=1)*100 + (a=2)*200 + (a=512)*318 itd

Seveda lahko v takem nizu kontroliremo več spremenljivk.

Vrednost v oklepajih je lahko samo 0 ali 1 odvisno od tega, ali je izraz v oklepajih logično resničen ali neresničen. Temu ustrezno se zračuna naslov od koder se program nadaljuje. Če so vsi odgovori neresnični je rezultat GOTO 0 oz. GOTO na prvo vrstico v listingu.

Željako Gerovac,
Osiječke udarne brigade 29 54000 Osijek

Čistač/RUN 9000

Program Čistač objavljen v prejšnji Piki na i deluje šele ko odtipkamo RUN 9000 RUN. Če tega ne storimo se računalnik zablokira ali resetira.

Matjaž Žagar,
Jezerska c 82 a, 64000 Kranj

Vprašal sem vas, kako naj s tiskalnikom epson FX izpišem besedilo iz commodorja 64, napisano z urejevalnikom Easy Script. V januarski številki ste mi odgovorili, da stvari niso nekaj v redu s tiskalnikom, računalnikom ali vmesnikom. Vendar ne gre za to. Na začetnem zaslonu je treba določiti, kateri tiskalnik je priključen. Tam piše:

0 – JUS 1 – MX 80 EPSON 2 – SPINWRITER 3 – QUME (DIABLO 8300) 4 – KAKŠEN DRUG

Če pritisnete 0, tiskalnik izpisuje neke čudne znake. Pritisniti je treba 1, ker je vmesnik (oziroma urejevalnik besedil) posebej prilagojen našemu standardu (zaradi črk č ć š đ ž). Odgovor mi je poslal neki bralec Mojega mikra iz Dervente, ki se mu je pripetilo prav to. Pišem vam, ker ta problem morda muči še koga.

Bogdan Jovanov,
Trg oslobođanja 21
Ulima

Hvala vam in bralcu iz Dervente.

Oglašam se vam prvič in bi vas rad pohvalil, ker so vaše rubrike zares izredne, posebej Mali oglasi, po katerih od nedavna kupujem igre. Pred kratkim sem dobil C-64 in sem začetnik v delu z njim. Zelo bi rad, da bi mi odgovorili na nekaj vprašanj.

1. S katerimi tipkami resetiramo računalnik?

2. Ali je mogoče naložiti in pognati eno igro, za njo pa drugo, ne da bi izključili računalnik in znova naložili turbo?

3. Prosim, da mi poveste naslove nekaterih podjetij, ki prodajajo igre za C-64.

4. Kako se vstavi v računalnik POKE?

5. Želel bi, da mi napišete poke za naslednje igre (sledi 11 naslovov).

K. Riki,
Ul. Vladimir Komarov 9
Skopje

1. S tipkama run/stop in restore lahko včasih ustavite program, ki se ga sicer ne da. Pri igricah to navadno ni mogoče. C-64 nima prave tipke za reset. Tudi če jo vdelamo, ni nujno, da bo »prijela« pri vsakem programu. 2. Na: 3. Softwareland, Postfach 114, 8022 Grünwald, BRD, ali Software-Versand Hamburg, Hein-Hoyer-Strasse 5, 2000 Hamburg. Pišite jim za katalog. Za naslove softverskih podjetij poglejte tudi v Igre. 4. Popolna navodila je objavil Svet kompjutera v posebni številki z igrah. 5. Berite rubriki Pomagajte, drugovi i Pike na i, pri kakšnem prijatelju prelistajte stare številke Mikra. (Jure Skvarč)

Prosil bi vas, da mi poveste, kako je mogoče uporabljati računalnik (PC 128 ali ZX 48) in video. Kako lahko posnameš sliko iz računalnika z videom? Ali uporabiš video izhod ali user port?

Jani Klopčič,
Kriančeva ul.
Kamnik

Potrebujemo najmanj računalnik z disketno enoto, digitalizator, video rekorder in po možnosti kamero. Spectrum bi težko priporočali za te namene, C-64 pa lahko uporabimo za prvo silo. Za digitalizator se lahko pozanimate pri Print&Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien, Österreich. Računalniške slike posnamemo takole: kabel, ki ga sicer priključimo na televizor, vtaknemo v ustrezno vtičnico na videu. Za boljšo kvaliteto slike lahko seveda uporabimo video izhod, ki ga povežemo z video vhodom na magnetoskopu. (J. S.)

Moj mikro berem od prve številke in se mi zdi zelo dobra revija. Bil bi pa še odlišji, če bi objavljali nekoliko več programov.

Imam commodore 64 s tiskalnikom MPS 803 in z disketno enoto CV 1541. O tiskalniku bi vas vprašal dvoje.

1. Ploščati kabel, ki povezuje tiskalnik in tiskalno glavo, se mi je na nekaj mestih prekinil. To sem popravil, vendar me zanima, kje bi lahko tak kabel kupil.

2. Ko sem kupil tiskalnik, sem na tiskanem vezju zagledal prostor za EPROM. Prosim vas, da mi napišete, kaj in kako je treba programirati v EPROM.

Zoltan Hubai,
Bačićeva 45
Bajmok

1. V trgovinah z elektro materialom. 2. Žal nam ni jasno, kaj želite vprogramirati v EPROM. (J. S.)

Prosim, da naštejete nekaj najodličnejših angleških revij za C 128 oziroma C 64, njihove naslove in stalne teme.

Dajan Đonin,
Rade Končara 2
Zrenjanin

Angleška Your Commodore je usmerjen predvsem v predstavitve resnih programov in hardverske opreme. Commodore User opisuje v glavnem igre. Zzap 64 je najboljša revija za ljubitelje iger. Computer & Video Games zelo spominja na Zzap, le da se ukvarja tudi s spectrumom in amstradom. Nemške 64'er po mojem mnenju daleč prekaša vse, ker izhaja za C-64 v Angliji in Nemčiji. Ima posebno prilogo za C-128 (128 er). V reviji je izšlo nekaj programov, ki bi jih lahko mirno izdalo kakšno softversko podjetje. Zelo kvaliteten je tudi Run, toda takšni članki so napisani površno. Commodore Walt je ustrezen za začetnike, ki jih veseli pretipkavati listinge v basicu. Ko nam boste sporočili, katera revija vas zanima, bomo objavili tudi njen naslov. (Tomaž Sušnik)

Oglašam se prvič. Revijo berem od devete številke 1985 in imam commodore 64. Tu so vprašanja.

1. Kako bi lahko odstranili prah in umazanijo, ki sta se nabrala med tipkami?

2. Objavili ste shemo, kako narediti modem, vendar nisem vešč elektrotehnike. Kje bi lahko kupil modem in koliko stane?

3. Ali boste objavili navodila za Quill?

Vedran Šerbu,
Pobisana 10
Dubrovnik

1. S kosmom vate in etilnim alkoholom. Obnese se tudi pršilo za čiščenje avtomobilskih armatur. 2. Poiščite ga v oglasih. 3. Ne. (T. S.)

Najprej pozdrav vsem, ki pišejo v strojnem jeziku (ne glede na procesor) in razdirajo zaščite. Imam C 128 in kopico vprašanj za vas, a naštevam samo tiste, ki me mučijo.

1. Vem, zakaj nastane »load error«, toda nikjer ne piše, kako to napako odpraviti. Vsi odgovori so v slogu »Ponovi vajo ali nesi v servis«. Je res, da se v skladu shranjujejo naslovi vseh napačno včitanih bytov (največ 32), čeprav pri nalaganju sodelujejo registri AC, XR, YR, s sklada pa lahko dela samo akumulator?

2. Rad bi dobil kakšen monitorski program, vpisan v EPROM (za modus 64), a se ne morem odločiti. Prosim vas za nasvet (kaj menite o Softazovi ponudbi?). Kateri je najboljši monitorski program za C 64 (kaj pravite o Extra Amonu)? Kakšen je TOP ASS za C 128?

3. Zanimajo me naslovi naslednjih »cracking group«: Section 8, ABC, TBC, Smash, GCS, ICS, TCA, Indy, Jedy, Jale (naslovi naših razbijalcev YU C S & Suto/Prevalje so mi dobro znani).

4. Kateri priročnik strojnega programiranja je najodličnejši? Imam knjigo Commodore za vsa vremena, a me sedmo poglavje spominja na beležke kakšnega mojstra na tem področju. Rutine v romu so razložene precej boljše.

5. Zadnje vprašanje se nanaša na »turbo tape«, ki jih je res veliko (2001, 2002, ABC, 199, 250 ii itd.). Po kvaliteti se razlikujejo, imajo pa v načelu podobne glave (headerje) in je mogoče naložiti programe, posnete z različnimi turbi. Glavni problem nastane, ko se začne resnično delo s podatki. Včasih je bil turbo na prostoru od $C000 do $D000, toda nove generacije so pri moji van ziezle globoko v Kernal. Za primer navajam naš 2002 in 250. Prvi je očitno boljši, a se zablokira, če dela s kakšnim programom, posnetim z dvesto petdesetico. Kako bi bilo mogoče premestiti 2002 za Kernal in ga s tem še zboljšati? Ali obstaja kakšen turbo, ki lahko dela s 203 bloki in kontrolira nalaganje?

Za konec samo še (kaj me) nehajte objavljati pisma takih, kot je Boštjan Lampa, ki jim ustreza vojna med lastniki računalnikov.

Goran Gajić,
Jug Bogdanova AD/15
Kruševac

1. Edina zares učinkovita rešitev je, da prilagodimo glavo kasetnika. To seveda pomaga le takrat, ko smo prepričani, da je bil program posnet v redu oz. da trak v kaseti ni pokvarjen. Za C-64 je na voljo program Recorder Justage, s katerim zelo hitro in enostavno najdemo pravi položaj glave. 2. EXTRA AMON bi izpolnil vse vaše zahteve. TOP-ASS 128 je najboljši zbirnik za C-128 (modus 128), v bistvu se je razvil iz programov za modus C-64. 3. Večinoma so to le številke poštnih predalov. Objaviti jih ne moremo iz razumljivih razlogov – o sankcijah za pirate na zahodu smo že pisali! 4. Za procesor 6502 (6510) je še vedno najboljša Leventhalova knjiga Programming the 6502. 5. Najboljši je FTM Turbo Tape, ki presname 207 blokov, žal pa posnetka ne verificira. Turbo 2002 presname le 185 blokov. (T. S.)

1. V kateri knjigi v angleščini so naštete sistemske lokacije za CPC 464 in 6128?

2. Kako uporabiti drugih 64 K ramov CPC 6128? Ne zanimajo me uporabni programi, s katerimi je to mogoče doseči.

3. Kako uporabljati CP/M programa MBasic in Fortran 80?

Braslav Erpačić,
Vl. Nazora 8
Bušetina

Na vprašanje odgovarja naš novi sodelavec za Amstrad/Schneiderjeve računalnike Davor Petrić iz Zagreba. 1. Amsoft The Concise Firmware Specificati-

Kaj je kaj v Llistu

Zato da bi imeli bralci čim manj težav pri presovnju, izpisujemo programe za ZX spectrum s programom LLIST 2.5. Tak izpis ima nekaj posebnosti:

- Poševno izpisani znaki so znaki UDG, poševni A pomeni prvi znak UDG.
- Znaki, ki so na zaslonu zapisani inverzno (po pritisku na INVERSE VIDEO), so v izpisu mastni in podčrtani.
- Mesta v izpisu, kjer se na zaslonu spremeni barva, so označena s trikotničkoma, med katerima je zapisana barvna koda (najprej črka, potem številka). I pomeni črnilo, p papir, b svetlost (bright) in f utripanje (flash), številka pa ustrezno barvo. @3 pomeni, da je avtor programa na tistem mestu spremenil barvo izpisa v INK 3 (pritisnil je EXTENDED MODE, potem pa CAPS SHIFT 3).
- Bistveni presledki, tisti, ki lahko vplivajo na [illegible] v izpisu nadomeščeni z znakom »karo«. To so vsi presledki znotraj nizov. Drugi presledki v izpisu so nepomembni in jih lahko po želji dodajate in odvzemate, da bo program čimbolj pregleden.

on Oznake knjig so naslednje: Soft 158 (za CPC 464), Soft 158a (za CPC 464 in DDI-1), Soft 968 (za CPC 6128). V Angliji stanejo knjige od 17 do 20 funtov, odvisno od prodajalne. 2. S programom Bank Manager na 1. strani sistemske diskete, ki ste jo dobili ob CPC 6128. Z ukazom SCREENSWAP,a,b lahko izmenjujete sliko z zaslona a tistimi v drugi banki 64 K. SCREENCOPY,a,b prekopira zaslon a v b (druga banka), tako da ga prepiše čez stari zaslon b. Ukazi za RAM disk so: BANKOPEN,n – koliko znakov ima polje, ki sprejema niz, do največ 255 znakov, na uporabljajte 0 in 1. BANKWRITE,@r%,a$n – shranjevanje niza v naslednje proste polje. BANKREAD,@r%,a$[n] – naloži niz iz polja, ki ga uporabljamo. BANKFIND,@r%,a$(n),[m] – preišče vsa polja, dokler ne najde navedenega niza, če ga najde, vrne številko polja, v katerem je ta niz. R% je integer, ki vsebuje kodo informacije o opravljeni operaciji ali številu polja, a$ je niz, v katerem so ali bodo znaki. Če se opcija n ne določi, se operacija izvaja na zadnjem uporabljenem polju. Koda zadnjega ukaza n je prvo, m pa zadnje polje, ki ga je treba preiskati. 3. Priskrbite si navodila! (D. P.)

1. Kako se da iz Amsworda s tiskalnikom izpisati drugi nabor znakov (grške črke)?

2. Katera je bistvena razlika med enojno in dvojno gostoto pri tiskanju grafike?

3. Povsod piše, da imajo modeli CPC 7-bitni centronics, priročnik za SMP 2000 pa navaja, da je 8 podatkovnih bitov. Kako to?

4. Katera je bistvena razlika med basicoma za CPC 464 in 6128?

Kateri basic je v modelu 664?

5. Se da za osnovno disketno enoto kupiti 5,25-palčno in koliko stane?

6. Se da kupiti CP/M 3.0 za DDI 1?

7. Kako najlaže, najceneje razširiti CPC 464 v »6128«? Kje in za koliko?

Metod Kožalj,
Ul. P. Jeromnove 12
Ljubljana

1. Sami morate definirati znake v DMP 2000 ali pa imeti tiskalnik, združljiv z IBM, kjer so ti znaki v romu. 2. Poglejte Moj mikro, 1/88, str. 41. 3. Preprosto DMP ni namenjen izključno amaterjem in lahko dela tudi z 8-bitnim centronicsom. Modeli CPC imajo res 7-bitni vmesnik. 4. Bistvena razlika ni (ukaz FILL za zapolnjevanje zaprtih oblik). Ker pa je v CPC 6128 vmesnik za disketnik že vdelan, ima ta računalnik tudi ukaze za delo z disketnikom. Začnejo se z znakom ned @ oz. z ... 5. O tem in o drugih razširitvah pripravljamo obširnejši članek. 6. Ne, ker dela DDI-a s CPC 464, ki ima samo 64 K. Za CP/M 3.0 je potrebnih 128 K (dve banki s 64 K). Eno banko zasede CP/M program, za uporabo pa ostane 61 K TPA (prostega pomnilnika). 7. Poglejte odgovor št. 5. Samo okvirno: z moduli se da razširiti pomnilnik celo na 512 K. (D. P.)

1. Imam tiskalnik seikosha 1000 A in CPC 464. Čeprav sem naredil 8-bitni vmesnik, tiskalnik ne sprejema 8 bitov. 2. Kako je mogoče znova določiti znake po 7-bitnem vmesniku?

Csaba Toth,
Nagy Josef 9
Bačka Topola

1. Poglejte, katero od DIP stikal regulira, da dela tiskalnik s 7-bitnim ali 8-bitnim vmesnikom. Če je osmi bit v vmesniku pravilno premaščen, je najverjetnejši razlog tu. 2. Ko pri 8-bitnem, le da ne smete poslati tiskalniku nobenega števila, večjega od 127 oz. 27. 1. Seveda morate z ustreznim DIP stikalom izključiti vmesni pomnilnik. Pri grafiki najbrž nagaja kontrolna koda. Priskrbite si drug program za kopiranje zaslona ali preskusite svojega pri kakšnem kolegu. Preverite, ali so kode vašega tiskalnika združljive s tiskalnikom, za katerega je bil program napisan. (D. P.)

Prosim, da mi odgovorite na naslednja vprašanja.

1. Imam računalnik atari 130 XE in se mi je pripetila nezgoda. Odpovedala je tipkovnica. Ko sem računalnik odprl, sem videl, da so vodi na plastični membrani tipkovnice deloma uničeni. Na membrani sta oznaki MITSUMI 56-3217A in TF-02. Prosim vas za naslov prodajalne, kjer bi lahko tipkovnico kupil.

2. Katera disketna enota za atari 130 XE je najboljša in koliko stane?

3. Kateri barvni monitor je najboljši in koliko stane?

4. Rad bi vedel (to je tudi vprašanje mojih prijateljev), kateri računalnik je po vašem v razmerju cena-zmogljivost softver najboljši: atari 130 XE, commodore 64/128 ali amstrad CPC 464.

Antun Matejčić,
Gupčeva 28
Split

1. Obrnite se na Atarijevega konsignacijskega zastopnika, Mladinsko knjigo iz Ljubljane (tel. 061/21-221), ki ima tudi nekaj rezervnih delov. Če se vam ne bo posrečilo, poskusite pri podjetju Münzenlehar (naslov v prejšnji številki Mikra, str. 57). 2.–3. Edina originalna disketna enota je atari-1050. V konsignaciji se je pravkar pocenila na približno 350 DM. Atarijev najboljši barvni monitor je SC-1224, ki je predviden za računalnike iz serije ST, vendar se daja nanj priključiti tudi vsi drugi računalniki z RGB izhodom (TTL ali analogni), vključno z atarijem 130 XE. Slika je zelo dobra, toda cena je zasoljena (okoli 1200 DM v konsignaciji). Dovolj dobro sliko daje tudi vsak drug barvni monitor. Priporočam vam Orionove modele (600–1000 DM v konsignaciji SPI pri Emoni Commerce, Titova 21, 61000 Ljubljana, tel. 061/324-796). 4. Po mnenju strokovnega sodelavca je po ugodni ceni vodilni atari 130 XE, sledi pa mu CPC 464. Vsi trije računalniki so približno enako zmogljivi. Pri softvaru vodi C-64, sledi mu amstrad. Presodite in izberite sami! (dipl. ing. Zvonimir Makovec)

Oglašam se vam zaradi napačnega podatka, ki ste ga posredovali v rubriki Vaš mikro v februarski številki, str. 57, nekemu Zagrebčanu K. C., so zanimale cena tipkovnice, emperor tiskalnika SG 10 in opus discoveryja. Napaka je nastala pri posredovanju podatkov o discoveryju 1.

Sam sem oktobra naročil discovery 1 neposredno pri proizvajalcu Opus Supplies Ltd., 55 Ormside Way, Holmethorpe Industrial Est., Redhill, Surrey RH1 2LW. Vplačal sem 115 funtov (v ceno je bila vključena poštnina, sam discovery 1 je stal 99 funtov). Kmalu sem dobil njihov dopis, da zadeve ne bom dobil, ker ni več dobavljiva. Klical sem številko 9944 737-65080 in govoril s prijazno gospo Sheilagh Cross. Razložila mi je, da so prodrli na računalniški trg z modeli lastnega računalnika in da je uspeh presegel njihova pričakovanja, tako da so se odločili čim prej znebiti se discoveryja 1 in si utrditi položaj na zahtevnem tržišču.

Obljubila mi je, da bom 115 funtov dobil nazaj in čez nekaj tednov sem res prejel od nje ček za 115 funtov od banke Barclays. Dala pa mi je tudi zelo pomembno informacijo: discovery 1 je še vedno dosegljiv, vendar ne za 99 funtov, pač pa za 530 nizozemskih guldnov na naslovu ELRA BV, Zwart Jantstraat 38, 3035 AT Rotterdam, tel. 9931 10-4664-038.

V ceni 529 guldnov je zajeta poštnina s takso. Sam discovery 1 stane 499 guldnov.

Pošiljke še vedno nisem prejel, vendar bom v času, ko boste brali tele vrste, že veselo uporabljal diskete.

Še pripomba o Mojem mikru: je dober, vendar ne toliko, da ne bi mogel biti še boljši. Zgodi se, da v Računarih najdem več uporabnih stvari. Že davno ste opustili listinge programov v basicu, med katerimi se je našel marsikak uporaben program. Opisov iger je preveč, manjka uporabnih stvari. (Kupim naj Računare, kajne?)

Upam, da boste popravili netočno informacijo iz januarske številke.

Marjan Skvarča,
Linhartova 86
Ljubljana

V decembrskem Sinclair Userju je Opus ponovil napadalni celostranski oglas, tako discovery (v podobi kagra za odpisane avte) »stiska konkurenco«. Stiskalnica je uradno stisnila sama sebe, ko je bila februarska številka Mojega mikra že stiskane. Seveda pa se vam zahvaljujemo za naslov, ne katerem ta diskatnik še odpira čeljust!

V lanski decembrski številki ste lahko prebrali o priključevanju računalnika z iskrinim členom. Naj omenim, da izdeluje podoben člen tudi Gorenje-Elrad. Oba člena sta relativno nova (vsaj za uporabo v računalništvu) in bolj namenjena antenskim napravam, ki jih enkrat priključimo in se potem dolgo ne zmenimo zanje.

Pod imenom SINAPSA pa se že dve leti dobi priključni člen, ki je bil kreiran posebej za priključevanje računalnika. Na razpolago sta dve vrsti teh členov, za dobre in slabe antenske razmere. Poglavitna prednost SINAPSE je ergonomska originalnost: omogoča namreč vključevanje računalnika na sprednji strani TV aparata in ni treba »lovití« priključkov z obema rokama. SINAPSA se namreč prilepi na bok TV aparata (tudi v regalu je prostora več kot dovolj) in kabel računalnika je možno vklopiti tako rekoč z levo roko.

Najboljše pri uporabi takšnega člena je to, da računalnik melje svoj program, medtem ko vi gledate Raffaello Carrà ali nogomet. Samo s pritiskom na gumb daljinskega upravljalnika »skočite« pogledat, do kod je že premlel, in se vrnete v TV program, preden pade drugi gol.

Po sinapsi lahko priključite tudi video rekorder. Tako ni potrebno, da bi bil vključen, kadar gledate TV program. Vključite ga samo takrat, ko želite snemati ali gledati video posnetek.

Dragan Čelofiga,
Metleče 21
Šoštanj

Tehnični podatki so naslednji:

	SINAPSA A	SINAPSA B
– prehodno dušenje	5,5 dB	3,5 dB
– impedanca	75 Ohmov	75 Ohmov
– frekvenčno območje	40–860 MHz	40–860 MHz
– ohmska prilagoditev		
•• vhodne	———	10 dB
•• izhodne	———	10 dB
– razklop med TV in RAČ		
•• VHF področja	———	10 dB
•• UHF področja	———	15 dB

Do 1. februarja se je nabralo za debelo mapo pisem z »oceno Mojega mikra v novi obleki«. Nagrado, ki smo jo obljubili v januarskem uvodniku za najtehtnejše pisanje, bi si zaslužil **Franc Štiglic jr.** iz Ljubnega ob Savinji, če bi za merilo vzeli pismenost, razgledanost in nasploh presajevanje tehtne misli v stavke. Toda njegova beseda je premalo povezana z vsebino in obliko Mojega mikra, pač pa je predvsem iskreno razmišljanje o »arhetipu računalnikarja, ki ga množično proizvaja naš izobraževalni sistem« in o »znakih Adamovega kompleksa, ki se, tako se vsaj zdi, pojavljajo tudi na Mojem mikru« (»Dragi računalniški don Kihoti, veste, kaj se je zgodilo z Adamom, ko je bil pognan iz inercije?« nas sprašuje. »In sudore vultus tui pasceris pane ...«). Zato bomo piscu poslali »tolažilno« nagrado: kalkulator z znakom revije, o kateri meni, da je postala »integralni del družbe, ki je v globoki ekonomski in kulturni krizi«.

Obljubljeno nagrado pa smo soglasno prisodili **Mustafi Žitku**, bralcu iz Pulja: na naše stroške bo obiskal jesenski sejem Sodobna elektronika v Ljubljani. Iz njegovega pisma lahko žal povzamemo samo izvlečka, ker je sicer zelo nadrobno od strani do strani seciral januarsko številko, vendar v nekakšnem numerično-telegrafskem slogu, ki bralcem ne bi veliko povedal. Fotografija na naslovni strani piše »predstavlja šolski primer neprimerne grafične ilustracije s slabimi barvnimi izvlečki in slabim tiskom« (tej oceni se pridružuje še nekaj bralcev, upamo pa, da smo za februarja naredili popravni izpit). »Velik + Igorju Bizjaku za ikona ...« (ploska tudi večina drugih piscev). In še nekaj pikrih na račun oglaševalcev: »Ali ne bi mogli biti vaši oglaševalci pošteni in objaviti v oglasih tudi prave cene?«

Predrag Jovanović iz Novega Sada: »Zares hvala Žigi Turku, ki s poročilom s Compeca 86 odpira okno v svet!« In duhovita bodica: »Na 18. strani IBM XT 286 z naslovom 'Saj res, zakaj so ga sploh naredili?' Vprašanja je na mestu, jaz pa vas vprašam: Saj res, zakaj ste ga sploh predstavili? Mar bo kdo kupil to pregišče čipov in plastike za astronomsko ceno?« Bralcu iz Novega Sada tudi nova priloga Moj PC ni všeč, češ da imajo komaj 3% bralcev osebni računalnik« (večina drugih dopisovalcev se s tem ne strinja in nas je pohvalila za dodatek).

Temeljito se je po straneh januarske številke sprehodil **Ivan Horvat** iz Parnice, sestavil svojo lestvico člankov, nam dal marsikak dragocen nasvet in namig. Le pri 51. strani »se mi je utrgalo iz ust: O ne! Že spet! Mislim, da so takšne dinastijske predstavitve numeričnih in kakršnih koli metod popolnoma zgrešena stvar!« (sodeč po odmevih ni bil edini, ki smo ga »mučili«, kot ste zapisali s to mamutsko serijo).

Željka Manojlović iz Splita nam sicer daje odlično oceno, vendar si želi predvsem več programov, bogato nagradno igro in – 100 strani. **Dragan Milić** iz Požarevca je pohvalil tiskarno, ker so napake redkejše (to so opazili tudi drugi in res je, spremenili smo ekipo in tudi mi smo zadovoljni z njo!), pravi pa, da smo »pretiravali z malimi oglasi«, ki naj bi jih omejili »vsaj na štiri strani«. Ni edini, ki ga poplava malih oglasov moti: »Čeprav sem sam pirat, mislim, da bi bilo treba omejiti dolžino in število oglasov, ki jih lahko pošlje posameznik,« pravi **Saša Cvetojević** iz Siska. »Saj boste kmalu morali izdajati novo revijo Mali oglasi!« rohni **Matjaž Ladava** iz Tolmina.

Braslav Erpačič iz Bušetina je eden redkih, ki menijo, da nismo dovolj utemeljili nove cene, in pravi: »vrnite nam 16 strani, ki so šle na račun Mojega PC«, kajti sam svojega 6128 ne bi zamenjal niti za dva PC«. Podobno **Saša Ž. Stojanović** iz Plane pri Paraćinu: »Pustite komodorjevce in spektrumovce, da si malo oddahnejo in tiskajte programe za amstrad.« (Upamo, da so Sašo in njegovi soborci opazili, da v novem letu tudi amstradovcem posvečamo več akribi.)

Samantho Fox bi na naslovni strani rad videl **Hrvoje Rantić** iz Vinkovcev. »Garantiran uspeh!« nam zagotavlja. Po njegovem so opisi računalnikov za začetnika nerazumljivi (»kompjuterski hieroglifi«, se pritožuje). **Nenad Stevanović** iz Bjelovara, in mnogi drugi, hvali razširitev rubrike Mimo zaslona, želi si pa manj pisanja o dragih računalnikih in več o raznih dodatkih. Na koncu, pravi, naj vas spomnim na star izrek: »Ni nujno, da bi bilo vse, kar je novo, tudi dobro, temveč je novo vse tisto, kar je dobro.«

Rešitev uganke iz januarske številke

Zakaj enostavno, če lahko komplicirano

Tokrat smo vas spraševali, katera funkcija določe, ali je točka na sliki narisana ali ni. Jugosloveni smo še enkrat dokazali, da znamo stvari zakomplicirati in več kot tretjina reševalcev se je trudila s funkcijami, ki so bistveno bolj zapletena kot tista, ki smo jo uporabili mi.

Če ste slilko dobro pogledali, vam je najprej padla v oči črta po diagonali. Torej se rišejo vse točke, ki imajo enak x in y, nad njimi pa nobena. Naslednja črta je bila redkejša in je imela naklon 2:1. Narisana pa je bila samo vsaka druga točka. Naslednja črta je bila še redkejša, v naklonu 3:1 je bila narisana vsaka tretja točka.

Funkcija, ki smo jo uporabili mi, je točke risala na mestih, kjer je vrednost koordinate y delila vrednost koordinate x brez ostanka, t.j. tam, kjer je MOD(x,y) = 0. Če vaš basic te funkcije nima, jo določite s funkcijo INT takole:

```
DEF FN M(x,y) = (x/y-INT(x/y))*y
```

Nagrade smo izžrebali med tistimi, ki se pri reševanju niso utrujali s kotnimi funkcijami.

Računalniške nagrade, knjige in diskete, dobijo:

1. **Bardi Etrli**, Goleška 15, 38000 Priština. 2. **Goran Majar**, 43246 Štefanje 107. 3. **Danijel Nardin**, Sončna ul. 4, 65000 Nova Gorica. 4. **Tone Gerup**, Einspielerjeva 5 b, 61000 Ljubljana. 5. **Franc Andrejaš**, Petra Nikjanovića 19, 75000 Tuzla. 6. **Marjan Klokočovnik**, Tolsti vrh 31, 63215 Loče. 7. **Seni Rus**, C. JLA 6, 64000 Kranj. 8. **Milivoje Redojčić**, Bul. revolucije 85/13, 11000 Beograd. 9. **Štefan Ivanetič**, Gejniče 10, 61293 Šmerje-Sap. 10. **Mikola Hardi**, M. Gorkog 82, 21239 Đurđevo.

Prosimo izžrebance, da nam sporočijo, kakšen računalnik imajo.

Nova nagradna uganka

Kaj dela

Brskanje po tujih programih ni enostavno in zato bomo nekaj takega uporabili za našo marčevsko uganko. Vzemimo, da ste dobili listing nekega silno famoznega programa, ki pa je žal napisan v paskalu. Od vas zahtevajo, da ga prepišete v basic, seveda pa brez razumevanja algoritmov ne bo šlo. Iz daljšega programa smo izbrali dve funkciji.

```
function f1(u,v integer) integer;
   var t integer;
   begin
   if u<v then t:=u else t:=v;
   while (u mod t<>0) or (v mod t<>0) do t:=t-1
   f1:=t
   end;

function f2(u,v integer) integer
   begin
   if v=0 then f1:=u else f2:=f2(v,u mod v)
   end;
```

Vprašanja pa so:

1. Kaj dela f1
2. Kaj dela f2
3. Priredi algoritem iz f2 v basic

Dopisnico pošljite na dobro znani naslov:

Moj mikro
Titova 35
61000 Ljubljana

s pripisom »Uganka marec«.

Ker je vse več nagrad takih, da so vezane na natanko določen računalnik, bo koristno, da napišete, kakšen stroj imate.

Infiltrator II

Tip arkadna pustolovščina
Računalnik C 64/128
Format kaseta/disketa
Cena 9 95/14 95 funta
Založnik U S Gold Ltd , Units 2/3 Holford Way, Holford Birmingham B6 7AX
Povzetek spomnite se Luna kralja polnoči
Ocena 9/10

DALIBOR VRGA

Dobili ste vlogo posebnega agenta ki so ga s helikopterjem pripeljali do sovražnega oporišča Pritisk na SPACE vam pokaže menu za uporabo predmetov ki jih nosite S pritiskom na tipko za streljanje aktivirate izbrani predmet uspavalni plin prepustnico (security card) fotografsko kamero plinske granate detektor min in tempiranih bomb

Uspavalni plin uporabljate s čim krajšimi pritiski na tipko za strel Prepustnico pokažite vsakič ko jo stražarji zahtevajo Naj vam ne pride na misel da bi jim skušali pobegniti! Sprožili bodo preplah in nikakor ne boste mogli končati igre Ostaktor min in tempiranih bomb ni potreben Plinskih bomb imate na začetku pet pri brskanju po pohištvu v prostorih pa jih boste našli še precej Največ jih je v prostoru AMMO (STRELIVO) Tu uspavajte stražarja in poberite vse granate Opozorilo v prostoru, kjer uspavate stražarje se nikar ne zadržujte predolgo Kamero s petimi filmi uporabljajte v najbolj zastraženih prostorih Tu je tudi cilj vaše skrivne misije

V oporišču morate obhoditi pet stavb Začnite pri zadnji (št 5) V njej poberite prepustnico v AMMO pa se opremite z granatami in pojdite ven V stavbi št 4 odnesite prepustnico v označeni prostor in jo vtaknite v režo v steni S tem sta odprli vrata vseh skrivnih prostorov

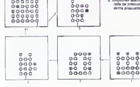
Zdaj je pred vami najtežji del igra Obresti morate vseh pet prostorov in v vsakem posneti fotografijo Vse to je treba opraviti ne da bi sprožili preplah

Če se alarm le oglasi morate najti elektronski ključ (na karti sem narisal mesta kjer je najpogosteje skrit Odnesite ga v stavbo 3 ali 4 V prostoru ki je na karti označen z L ga porinite v režo v steni Alarm se bo izključil

Če vam bo stražar rekel da vaši papirji (papers) niso v redu takoj pritisnite SPACE odpeljite kurzor na granate ali plin in pohodite tipko za streljanje S tem se vam bo posrečilo uspavati stražarja preden bo zagnal preplah

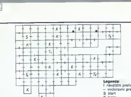
Stavbe sem risal po njihovi dejanski razporeditvi v igri Številka 1 tako pomeni stavbo pri samem vhodu številka 5 pa pri samem izhodu oporišča

Če se vam bo kljub vsemu zataknilo mi pišite na naslov Trg 1 Internacionale 30 44000 Sisak ali me pokličite po tel (044) 24-033



Frost Byte

Tip arkadna pustolovščina
Računalnik spectrum 48/128 K C 64/128 amstrad
Format kaseta/disketa (amstrad)
Cena 8 95/13 95 funta
Založnik Mikro-Gen, Unit 15 The Western Centre Western Road, Bracknell Berkshire RG12 1AG
Povzetek premagaj mraz in led
Ocena 6/7



Glaurung

PREDRAG VUJIĆ

Igro je izdelo meni neznano softversko podjetje Erbesoft. Vaš junak Indijanec mora v labirintu pobrati izginule predmete ključ, steklenico glavo Ovirajo vas trume sovražnih Indijancev vitezov velikanskih pajkov in podobnih nadlog Zato morate s puščicami ki jih imate vsega šest ravnati v duhu stabilizacije Nasprotnika odstranite s puščico ali tako da mu skočite na glavo Za lažje igranje sem sestavil karto ki pa žal ni popolna Šest teleportov boste prepoznali zlahka ker imajo obliko zmajeve glave Glejte samo na to da vas teleport 1 predstavi na teleport 3 teleport 2 na teleport 4 in obratno Opazili boste da so povsod po labirintu krste V njih se običajno skrivajo predmeti ki jih iščete ali Indijanec s puščico Če vam začne med igro spectrum brenčati to pomeni da prihaja »veliki poglavar« in da se morate posloviti od enega od svojih šestih življenj Nisem še odkril kako ubiti »velikega poglavarja«, mislim pa da je to končni cilj

ERVIN KOSTELEC

Cilj igre je preprost rešiti se moraš iz ledenega labirinta. Koristilo ti bo če boš spotoma osvobodil še nekaj bytov in jih popeljal s sabo

Če imaš municijo lahko uničiš nekatere sovražnike (čez nekaj trenutkov se prikažejo novi) smrtonosnih predmetov pa ne moreš Ledeni kaplji se izogneš takole postaviš se pod njo skočiš ko se še ne dotakne tal in se v zraku obrneš v željeno smer Tudi neroden skok ti vzame eno od petih življenj

Čas (TWANG) je omejen Ko se izteče, je igre konec Na zemljevidu se označil kletke (K) v katerih je zaprtih pet bytov Ko osvobodiš katerega od njih se ti čas poveča na maksimum, v spodnjem delu zaslona pa izgine en byte (SAVED) Rešavanje je torej potrebno zaradi siceršnje časovne stiske

Pri nekaterih operacijah ne gre brez dodatnih predmetov ki jih pobiraš z dodatno tipko Predmet se pokaže v spodnjem levem kotu Če še enkrat pritisneš to tipko, dobi predmet posebne lastnosti Rumene rakete pomenijo municijo (označena je pri AMO) To dobiš vsakič ko izgubiš eno od življenj Količina streliva se s streljanjem seveda zmanjšuje Rdeči elipsasti predmet pospeši premikanje tvoje figure modri pa ti poveča višino skokov Pri vsakem novem predmetu izginejo lastnosti starega Zato je pametno da predmet uporabiš tik pred samo akcijo Srčki pomenijo dodatna življenja

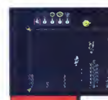
Ne verjamem, da boš igro rešil brez poka za nesmrtnost, odsvetujem pa ti poka za neranljivost, saj igra potem ni več tako zanimiva Ko se rešiš iz ledenih podzemnih votlin, zagledaš sonce zelenje Preskočiš še nekaj skal in si ogledaš animiran prizor z znanim napisom WELL DONE rezultatom in številom rešenih bytov Škoda da so bili avtorji premalo domiselni V obliki datoteke bi lahko naredili več delov igre ki bi se razlikovali po grafiki in labirintu Tako bi se moral igralec prebijati iz prebujajočega se ognjenika, z dna oceana iz vesolja



Pravi POKE za nesmrtnost je 36559 0, za neranljivost pa 36348 0 in 37117 0 Sam imam verzijo pri kateri je treba vpisati

```
10 BORDER 0 PAPER 0 INK 0
CLEAR 24999
20 LOAD "" CODE LOAD ""
SCREEN$ LOAD "" CODE CLS
LOAD "" CDOE
30 POKE 30991,0 RANDOMIZE
USR 20140
```

Za neranljivost sta v tem primeru poka 30780 0 in 31549 0



The Great Escape

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K/ C 64 amstrad
Format: kaseta
Cena: 7 95/8 95 funta
Založnik: Ocean Software Ltd 6 Central Street Manchester M2 5NS
Povzetek: pobeg iz nemškega ujetniškega taborišča
Ocena: 9/10

DANIJEL ŠTIH

Leto 1942 nekje v Nemčiji Na visoki stani nad Severnim morjem se vzdiguje zloglasni grad Rathbone ob njem pa stoji še bolj zloglasno taborišče za vojne ujetnike Navodila ne povedo kaj prida dosti o semi igri dajo ti pa cilj si v vlogi Crikeya, enega od ujetnikov ki tako kot njegovi tovariši misli samo na to kako bi pobegnil

Komande so levo desno gor dol vzami (gor + tipka za strel) spusti (dol + strel) uporabi (levo ali desno + strel) Zaslon je lepo narejen in razdeljen na tri dele Zgoraj je območje kjer se giblješ zaslon se pomika gladko in ni preglavic z atributi Na levi je drog z zastavo ki kaže tvojo moralo čim višja je zastava tem višja je morala (nikakor ne smeš dovoliti da ti zdrkne na ničlo, sej boš zgubil nadzor nad likom in Crikey se bo obnašal kot »pridan ponižan ujetnik«) Spodaj so tvoj rezultat v obliki medalj, alarmni zvonec in predmet ali predmeta ki ju nosiš (več jih ne moraš vzati)

Nastopajo štiri vrste oseb ti, drugih sedem ujetnikov, nemški vojaki in poveljnik taborišča Vojaki dan in noč patruljirajo vendar te bodo poslali v zapor samo če se boš lotil česa velikega (vlamljanje vrat, nočni sprehod rezanje žice) Pod komandantovim budnim pogledom pa romaš v zapor za vsako malenkost

Taborišče sestavlja nekaj pomembnih enot To so notranje dvorišče telovadni prostor (exercise yard) prostor za apel (roll call) barake za ujetnike zapor jedilnica uradi in stražni stolpi Vsakega od teh delov neprestano nedzirajo stražarji s stolpov Podnevi te zlahka opazijo ponoči pa te iščejo z reflektorji

Z begom so povezani naslednji predmeti

KLJUČI odpirajo troje vrat čeprav potrebuješ samo enega da bi prišel do naslednjega predmeta VLOMILSKO ORODJE (lock pick) ti pomaga pri odpiranju vrat Pazi da te ne zagledajo stražarji LOPATA je za odpiranje vrat ki so zasuta z zemljo SVETILKO potrebuješ v temi UNIFORMA (vzami, oblaci spusti) povečuje moralo poleg tega pa si v njej varnejši ker te ne prepoznajo takoj HRANO lahko daš psom STRUP vsuješ v pasjo hrano PAPIRJE moraš imeti pri begu

Vsak dan pride v taborišče pošiljka Rdečega križa (Red Cross parcel) Vsakič je v njej drug predmet Če ti ga zaplenijo ali če ga ne vzameš bo prišel v pošiljki naslednji dan Predmeti so

ŽIVEŽ – nisem še odkril kako ga lahko uporabiš

ŠČIPALKE – z njimi prerežeš mrežo okoli taborišča

TABLICA ČOKOLADE – daj jo sojetniku da bo zamotil stražarja, ko se boš sam ukvarjal z drugimi rečmi Če daješ čokolado bo prihajala vsak dan znova, zadnjega predmeta pa ne bo v pošiljki

KOMPAS – prav tako obvezen predmet pri begu

V taborišču je strog dnevni red Na dnu zaslona se izpisujejo opozorila kjer moraš biti čez dan

TIME TO WAKE UP (čaz za zbujanje) – Crikey bo vstal in stopil iz barake

ROLL CALL (apel) – prostor je na skrajnjem severovzhodu taborišča Če te ni tja te bodo začeli kmalu loviti vojaki

BREAKFAST TIME (zajtrk) – pojdi v levo jedilnico in spusti komande Tvoj lik se bo samodejno usedel

RED CROSS PARCEL – v prostor v katerega peljejo vrata na desni strani vrat v jedilnico je prispel paket

EXERCISE TIME (čas za vežbanje) – z notranjega dvorišča se odpravi skozi dvoje vrat na vzhodu taborišča

ROLL CALL – tako kot prej

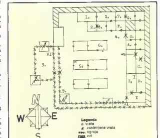
TIME FOR BED – (čas za spanje) – pojdi v svojo barako stopi pred postejo in se umiri

Kmalu pade noč in ni priporočljivo hoditi ven

Predmetov ne puščaj naokoli ker jih bodo našli in boš moral v zapor Treba jih je skrivati Najboljše skrivališče so tuneli izkopani pod vsem taboriščem Vhod v enega od njih boš odkril če premakneš peč na začetni lokaciji Po tunelih ne boš mogel lazit doklar ne boš dobil bakle (svetilke)

se na vzhod k zaklenjenim vratom Paz vse to se dogaja blizu ograje in se utegne vključiti alarm Ko odkleneš vrata (USE) bo pred tabo dvoje vrat Stopi skoz odklenjena in vzami vlomilsko orodje Vlomi vsa vrata v taborišču in skrij vse najdene predmete v tunel ki pelje iz tvoje sobe

Ko zbereš vse predmete ki sem jih naštel na začetku nadaljuj takole s svetilko in z lopato tavaj po tunelih doklar ne naletiš na oviro Odstrani jo (USE) in se vrni Počakaj na noč in pojdi po isti poti do konca tunela. Znašel se boš na vežbališču S ščipalkami in papirji se pritihotapi k mreži Prereži jo in na drugi strani spusti papirje Prereži pot nazaj To proceduro ponovi s kompasom Onstran mreže spusti ščipalke namesto njih pa vzamo papirje in kompas steci na rob zaslona in



Če te bodo poslali v zapor ti bodo vzeli vse predmete ki si jih pobral in spet zaklenili vsa odklenjena vrata. Skriti predmeti pa ti bodo ostali

Za pobeg se moraš prebiti iz kateregakoli dela taborišča Zanesljivo boš potreboval ščipalke ker je skoraj vse taborišče opaseno z mrežo Morda bi se dalo kaj storiti tudi z zidom vendar se mi to še ni posrečilo Predlagam najlažji način beg z vežbališča Tam stražari samo en vojak (razen tistih na stolpih) psov pa ni Na začetku igre vzami ključ pod stolpom na skrajnjem jugozahodu Odpravi

Če te na begu ujamejo bo tam kjer si prerezal mrežo patruljiral stražar Med igro te vedno spremlja nekaj stražarjev Odkrižaš se jih takole pritisni CAPS in BREAK potem pa N in se umiri To ponovi nekajkrat

V moji verziji programa je hrošč – poveljnik taborišča včasih noče priti pome v zapor Če se vam zgodi kaj podobnega ne gre drugače kot da resetirate črno škatlo in znova naložite program



Heartland

Tip arkadna pustolovščine
Računalnik spactrum 48 K C 64/128 amsirad
Format kaseta
Cena 9 95 funta
Založnik Odin Compular Graphics Ltd The Podium Stears House Canning Placa Liverpool
Povzetak raši planal Heartland
Ocena 8/9

DEAN SEKULIĆ

Daleč od matere Zemlje vstaneš iz postalje in dobiš nalogo da rešiš planet Heartland pred uničenjam Za to potrabuješ manjkajoče liste iz knjiga čarovnij Listi so razsuti po petih celineh (območjih) Heartlanda

Zaslon je razpolovljen V prvi polovici se razvijajo dogodki v drugi pa vidiš kako ti gre s časom (zgoraj deeno) anergijo (lobanja ki sa vača kot se ti anargije zmanjšuje) katero orožje nosiš in eli meš s sebo knjigo

Knjigo potrabuješ ker ti kaža eli je v proeloru kjar si kakšen list Listi so dvah vrsl – dobri in slabi Dobra poberi slebe pe uniči, ko še trijo po prostoru

Haertland je nekaj posebnega, ker se lahko premikaš na vse mogoče načina

Levo-desno prostor je narisan v prasaku

Gor dol na četrti celini se je mogoče premikati samo tako

Noter-van skoz nekatere vrete stopiš obrnjen k sebi kot igralcu skoz nekatera pa s hrbtom naprej

Vstop v dvigalo ki te prestavi na čisto drug konec

Nakakšno teleportiranje stopiš k postaji in pritisnaš tipko za streljanja To je mogoča samo če si na taj celini probral vsj en list.

Seveda ludi ta igra ne mora brez motečih elementov

Mesečnik je neveran samo v telesnam dotiku s taboj Ima tudi posebno moč – ko ga ubiješ spet oživi

Hudobni čarovnik ni nevaren samo takrat ko se ga dotakna ampak tudi od daleč (boš ža odkril)

Astronavt ti pri dotiku pobere precej anergija (če ga nekoliko bolja praštudiraš niti ni tako nevaren)

Zvazdica ki se včasih naredijo v prostorih je treba zadati pri prići, drugače se prilepijo nate

Zato da ne bi bilo vse črno se v večini prostorov najde tudi orožje zale

Klobuki eo najšibkejši Učinkujejo šele po treh zadetkih na voljo pa so ti v neomejeni količini

Noži zaležejo po dveh zadetkih vendar jih je samo dvajsat (varčuj z njimi!)

Ognjene krogla en sem zadetak in ček! Toda veselja je konec ko se po desetem strelu spet prikaza klobuk

Za podrobnejše informecije pokliči (041) 677-904

Lightforce

Tip arkadne igra
Računalnik. spactrum 48 K/ amstrad
Format kaseta
Cena 7 95/8 95 funte
Založnik FTL (Gargoyla Games) Sedglay Road East Tipton West Midlands DY4 7 UJ
Povzetak municija na bo zmanjkalo
Ocena 7/9

BORIS POPOVIĆ

Če ste mladi lepi in uspešni v življenju če ljubite filme v slogu »Luke pazi z boke prihajajo trije prestrezniki Imperija! Brez skrbi takoj jih pospravim « če radi gledata odlično grafiko in če sta naglušni ali med igranjem poslušata glasbo iz staraa potem je to igra za ves

Če izberate igralno palico (J), na svojem quickshotu takoj vključita stalno streljenje da vas na bo zgrabil krč v členku desnega palca Na tipkovnici bosta igrali s Q – gor. A – dol. O – levo. P – desno in M – streljanje Računalnik vas bo obvestil, de za štiri uničena kontrolne centre (na drugi stopnji za šest) dobite nagradno življenje Vaša majhna toda močna vesoljska ladja leti nad grafično izvrstno narejenim planatom bolje povedano mesecam Spotoma pokončujata mataorje sovražne vesoljske ladja Kmalu prilelite do prvaga kontrolnega centra Vsak center je sestavljen iz vrste zaobljenih postaj in nekaj kvadratastih reaktorjav Vse to je treba zadeti dvakrat postaja vam prinašajo točke vsi uničeni reaktorji ne eni stopnji pa življenje

V okolici kakšnega reaktorja vas še prej motijo sovražniki sami pa jim ne morete do živega Če na območju centra streljate samo po eni vrsti postaj in reaktorjav če se ne premikate levo-desno z veliko hitrostjo in natančnostjo bo planil na vas morilec Zato vam svetujem da se najprej spravite na sam rob zaslona Ko opazite da ste napadani se hitro obrnite in merite v reaktor Pozneje postanejo napadalci pametnejši (gotovo so trčili v Clarkov meteorit) in se usmerijo naravnost v vas. ne glede na to v katerem delu zaslona so se prikazali



Na drugi stopnji letite nad neravnimi lapotami planeta X Naskakujejo vas ladje ki izstreljujejo rakete centri so nekoliko drugačni vendar gre pri vsem samo za dobre reflekse oster vid in hitro streljanje

V nasprotju s podobnimi igrami (tipa Uridium) Lightforce ni pretirano težak Animecija je standardne zvok nikakršen toda kljub temu se je mogoče vživeti v igro

A. C. E.

Tip simulecije
Računalnik spectrum 48 K C 64/128 K, C 16-plus/4 VIC 20
Format kaseta/diekete
Cena 9 95/12,95 funta
Založnik Cascede Games Ltd Herrogate HG1 5BG
Povzetek as med simulatorji zračnih bojav
Ocena 9/9

MARINKO NOVAK

Sedite v klubskem prostoru letalskega oporišča in sproščano kramljate s prijatelji Nenedoma se oglasi znak za alarm vašemu območju se bliža sovražnik Vsi bežijo na svoje mesta Tudi vi se prebijate do svojega miragea in vključila motor igra A.C.E. (Air Combat Emulator angl emulator letalskega dvoboja, hkrati besedne igra ker »ace« pomeni tudi »as«) se je začela

Izbirata lahko kar devet težavnostnih stopanj Najprej pritisnite opcijo 1 za start Potem izberite oborožitev letala »Multirole« (večnamenska oborožitev) vam zagotovi 6000 nabojev za mitre ljez 8 raket zrak–zrak 8 reket zrak–zemlja in 30 elepilnih reket (decoy flarse), e katerimi bosta od sebe odvrnili sovražne rakate Lahko pe si izberete samo oborožitev ze boj na nebu rakata zrak–zemlja in raketa zrak–morje Ko ste na nebu orožje aktivirete s pritiskom na ENTER

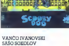
Če nimate igralne palica (kampston, interface II), boste uporabljali tipkovnico S – gor W – dol E – levo R – dasno, X – ogenj Z/CAPS SHIFT – povečanje/zmanjšenja moči motorja U – dviganja in spuščenja kolas J – ekok s padalom, M – zemljavid, Q – prekinitev igre

Najprej zagledate pred sabo komandno ploščo ki je razdeljena na šest delov Thrust in fual pomenite potisno moč motorja in gorivo, alt višino vel hitrost S pa točke Puščica polsg U kaza ali so kolesa uvlečena ali spuščena. Pod U je kompas V gornjem desnem kotu plošče je zaslon s sporočili na katari višini in s kakšno hitrostjo leti letalo cistarne ali vas kdo obstreljuja itd Y spodnjem desnem kotu vidite kataro orožje te hip uporabljate Na malem zaslonu levo pod zaslonom s sporočili pa vidite kaj imete za hrbtom (letalo, raketo)

Pri vzletu je važno da dosežete kar največ potisne moči Ko bo hitrost presegle 250 milj na uro pritisnita tipko za gor in uvlecite kolesa Letala še ne morete voditi dokier na zaslonu z obvestili piše »runwey moda« (način za vzlet) tamveč se takrat samo dvigete Obvestilo bo izgubilo na višini 160 čevljev in zdej lehko sami vodite letalo

V programu je prav velik hrošč

Scooby Doo



VANČO IVANOVSKI
SAŠO SOKOLOV

Kot pes iz risank Henne in Barbere morate v tej arkadni igri hiše Elite (spectrum 48 K 7 95 funta) prehoditi štiri stopnje starega gradu. Pri tem osvobajate svoje štiri prijatelje, zaprte v steklenicah po labirintu. Začnete s šestimi življenji (pri veji s sedmimi), dodatno pa dobite, tako da zbirate kvadrataste predmete s črto S. Na vsaki stopnji vas napadata dve vrsti sovražnikov: prvi prihajajo skoz vrata, drugi izmenoma z leve in desne. To so duhovi, nekakšni skakalci, vzmetí, zlate ribice, nori menihi. Na tretji stopnji se jim pridružijo metulji, in na četrti krogle. Metuljem se izognete tako, da pokleknete (tipka za dol), krogle preskakujete. Prav tako je treba skakati čez lobanje. Če se jih dotaknete, se ne zgodi nič, toda če skočite nanje, ste ob eno od življenj. Pazite, da ne padete v luknjo (izjema je nekaj lukenj na drugi in tretji stopnji). Nikar ne vzemite vseh življenj – utegne se zgoditi, da boste zgubili več, kot boste dobili.

Pred začetkom si sami določite shemo, po kateri boste igrali, in se je držite.

Universal Hero

Tip: arkadne pustolovščine
Računalnik: spectrum 48/128 K
Format: kaseta
Cena: 1 99 funta
Založnik: Mastertronic
Povzetek: zbiralci perja v vesolju
Ocena: 7/9

MATEJ HROVAT

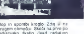
Igra se deli na tri območja, ki se razlikujejo po barvi sten (prvo ime rumene, drugo pisane, tretje rdeče). Na prvem poišči stikalo (switch) in ga uporabi (USE KEY). S tem si odstranil prvo svetlobno pregrado. Odpravi se po izkaznico (I D card), disketo (floppy disc), sprožilec (plunger), dinamit, dvožilni kabel (two cord wire) in vtikač (three pin plug). V sobi s kupom skal zapelji kurzor na sprožilec in pritisni USE KEY. Dve sobi na desno uporabi vtikač in potem disketo. Vtipkaj SLARTIBARDFASTS. Druga svetlobna pregrada izgine. Pojdi na desno. Tu je sicer znana soba, toda v njej je nov prehod. Stopi vanj in notri vzemi olje.

Na robu pripade montirej pipo. Vzemi steklo (rough glass) in pojdi tje, kjer je bil prej ognjenik. Nekaj sob na levo je nekakšna črpalka. Uporabi olje, dobil boš gorivo. To uporabi v sobi z raketo in prišel boš na drugo območje. Poišči potni list (passport) in ga odnesi v sobo z raketo. Z izkaznico polnim listom in gorivom se lahko nemoteno prevažaš po vesolju.

Napravo za odpoklic droidov (droid recall device) odnesi v ustrezno sobo (droid recall unit) in jo tam uporabi. S tem odstraniš tistega strica, ki poskakuje nad radiacijsko škatlo na prvem območju. Nato odnesi steklo v sobo z rumeno napravo, podobno stiskalnici, in ga uporabi. Dobil boš lečo (lens). Vzemi kovanec za deset penijev, robota, muhalnik (fly swatter), francoski ključ, ogledalo, zaganjalno ročico (starting handle) in jajce. Pojdi v sobo, kjer je ščurek (podoben rumenemu NLP). Trešči ga z muhalnikom. Vzemi ščurka in uporabi jajce. Kovanec uporabi v sobi s teleskopom, eno sobo desno pa poberi ključ. Pojdi v sobo z mesojedkama in uporabi ščurka. Prehod v sobi na desni odkleni s ključem in vzemi škropilnico. Odpravi se spet na desno in vzemi strup za plevel. Naprej na desno! Uporabi škropilnico v naslednji sobi pa strup za plevel in vzemi škornje. Dve sobi levo od tiste, kjer čaka pet sovražnikov, je svetlobni žarek. Tu uporabi ogledalo in lečo (s tem narediš laser), eno sobo desno pa francoski ključ in robota. Levo dol je teleport. Stopi noter, zapelji kurzor na zaganjalnik in pritisni USE KEY.

Zdaj si na vrhu tretjega območja. Poišči cev (pipe), vrv (rope) in kamen (rock) v oblikah pa nož (knife). Pri drevesu na najnižji ravnini uporabi nož. Tretja mesojedka gre ravkom žvižgal. Skoz prehod se odpravi v nekakšen rudnik. Poišči zvit ključ (bent key), kovaško kladivo, kolomaz (axle grease) in vodno črpalko. V sobi z nakovalom uporabi kladivo in vzemi nov ključ. Pojdi v sobo z vodo, postavi kurzor na črpalko in pritisni USE KEY. Voda slepe v sosednjo sobo. Vzemi ribo in stopi v sobo na desni. Tu je čarovnik, ki brblja nekaj nerazumljivega. Če imaš s sabo ribo, ti bo rekel »Fetch me the orb (Prinesi mi kroglo)«. Spusti ribo, vzemi zavorno ročico (brake lever), pojdi čez vodo in poišči sobo z vozičkom in kamnom.

Začenja se najtežji del misije. Izmuzni se kamnu in pojdi na levo po spodnjem tunelu. Kamen marljivo lazi za tabo. Spotoma daj kurzor na ključ. Pod napisom EXIT (izhod) pritisni USE KEY. Prišel si v sobo z vozičkom. Najprej uporabi olje za osi, nato zavorno ročico. Na novem območju moraš najti peterokotnik (pentacle), rubin, kristal, prstan (skoz steber se da hoditi) in talisman. Poišči sobo s klopjo. Stopi na klop, postavi kurzor na talisman, USE KEY. Vzemi kroglo, vrni se na klop in uporabi prstan. Spet si v tisti sobi tretjega območja, kjer čarovnik zahteva od tebe kroglo. Stopi na



klop in uporabi kroglo. Zdaj si na drugem območju. Skoči na prvo ploščad radiacijsko škatlo (lead radiation box) in plutonij. Tega imaš lahko pri sebi le skupaj s škatlo. Vrni se na drugo območje in poišči sobo z napisom MINERALS. Tam uporabi rubin in ...

Če se ti zdi dogajanje v kakšni sobi prehitro, pusti kurzor na kakšnem neuporabnem predmetu ali kar v praznini in drži USE KEY. V igri boš srečal tudi reči, ki so tu le zaradi lepšega: zanimivost (curiosity), rožnato cvetico (pretty pink flower) in diamant. AIR TANK ti daje energijo.

Še nekaj: odloži vsak predmet, ki si ga že uporabil in ga ne boš več potreboval. Drugače ti bo delal napoto. Če niso že sami izginili, se znebi tudi vseh predmetov, ki so ob uporabi pozeleneli.

zaradi katerega lahko letite kjerkoli, ne da bi porabili kapljico goriva. Takšno zastonjkarsko vožnjo si zagotovite takole: ko hitrost preseže 700 milj na uro, dvignite nos (lahko tudi čisto navpično, v »svečo«) in do kraja odvzemite plin. Hitrost bo začela padati, a ko bo padla do 350, se bo spet povečala do 9999 in nato znova rasla od 0 navzgor.

Na zemljevidu vidite svoje in sovražnikovo ozemlje. Sovražnikovi tanki napredujejo. Na vas pa nenehno prežijo letala in vas ovirajo pri napadu na tanke. V dvobojih je iz bližine letala zelo težko zadeti z mitraljezom ali raketo. Tudi sovražnik seveda strelja nate (in te mimogrede zadene), vendar si lahko pomagaš. Če bi rad vzel na muho tanke ali ladje, pri tem pa bi se rad izognil raketam, potem se spusti na višino vsega 60 čevljev, če pa bi se rad boril kot pravi letalski as, potem se povzpni na višino 20 000 čevljev. V letalskih dvobojih lahko delaš lupinge, strmoglevljaš in podobno, toda ekorej vedno ti bo nasprotnik prišel za hrbet in ti podkuril z raketami.

Če opaziš, da se ti približuje raketa, izstreli eno od slepilnih raket. Toda to te bo samo začasno rešilo, kajti sovražnikovi lovci ne bodo odnehali. Če boš dobil malo večjo »dozo« raket, boš opazil, da je uničen vzvratni zaslon. Kmalu nato boš ostal še brez radarja in potem ti ne ostane drugega, kot da izskočiš s padalom.

Od časa do časa se bo na zaslonu prikazalo obvestilo »refuel at«, kar pomeni višino, na kateri leti letalo cisterna; ta podatek – in hitrost letala z gorivom – boš seveda potreboval, ko boš opazil, da so tvoji rezervoarji že precej »suhi«.

Mirno lahko trdim, da je A.C.E. najboljši simulator letenja in hkrati pa eden najboljših programov, kar so jih doslej napisali za spectrum.

Bombo

VLADIMIR STAKIĆ

To je malo boljše nadaljevanje simpatičnega Bomb Jacka za C 64 (založnik Elite). Tokrat niste miš, ki leti z mahajočimi uhlji, temveč med čebelar z raketnim motorjem na hrbtu, namesto bomb pa zbirate panje. V vsaki od treh slik je 10 različnih razporeditev ploščadi s po 20 panji. Zboljšali so glasbo, ki je v vsaki sliki drugačna, in manevriranje v zraku. Program kontrolira oba izhoda za palice in tipkovnico hkrati (Z – levo, X – desno, SHIFT – skok). Edina razlika je v tem, da s tipkovnico ne morete vplivati na višino skoka. V igri je več sovražnikov, ki se jim v glavnem izognete zlahka.

MEDVED se giblje levo-desno po ploščadi. Čez čas pade. Če pristane na drugi platformi, se premika naprej, če pade na dno slike, se spremeni v kroglo ali čigro. Pazite, da ne strmoglavi na vas. KROGLA vijuga brez prave smeri in ne zleze skozi ploščad. ČIGRA je najnevarnejši nasprotnik. Nenehno vam je za petami in se ji stežka izmuznete, ker hodi skozi ploščadi. Včasih pa jo mahne na vrh in ostane tam. Prikaže se samo, kadar ste zelo počasni. PTICA v glavnem leta ob robovih slike. Z malo pozornosti ne pomeni večje nevarnosti. Ptice so dveh barv, drugače se pa ne razlikujejo. ŠKARJICE se premikajo podobno kot ptica blizu panja.

Za nagradne točke morate pobirati panje, kakor kakšen utripa. Kar se na začetku na sveti noben panj, je najbolje vzeti tistega, ki je najbliže zgornjemu levemu kotu. 1000 nagradnih točk vam da disk s črko B (prikaže se samo, če dobro igrate). Nagradno življenje vam da disk s črko L, s kroglo P pa za nekaj časa zginejo nasprotniki. Če niste kdove kakšen igralec druge stopnje, bi si pa le radi ogledali, na začetku pritisnite F1 in si prilagodite težavnost s F3. Če želite zahtevnejšo igro, za F1 pritisnite F5. Ne pohodite RUN/STOP naenkrat, ker se bo program zbrisal. Prav tako se ne čudite, ča vam boste krogli B in L vzeli življenje – to sta »hrošča« v programu.



Uridium

Tip: arkadna igra
Računalnik: C 64 spektrum 48 K
Format: kasete
Cena: 8,95 funte
Založnik: Hewson, 56b Milton Trading Estate, Milton, Abingdon, Oxon, 0X14 4RX
Povzetek: prodor v sovražnikov sistem
Ocena: 8/10

DAVID DOBNIK

Ena največjih uspešnic za C 64 je šele zdaj prišla tudi v spectrum. Tvoja naloga je da z vesoljsko ladjo prodreš čim dlje v sovražnikov sistem. Oporišč je šest in vsako je za spoznanje bolje branjeno. Po premagani stopnji ti ladjo zamenjejo.

Menu je zelo slabo pregleden. S pritiskom na tipke 1–4 izbereš število igralcev in to, ali boš igral s palico ali tipkovnico: Z – levo, X – desno, K – gor, SPACE SHIFT – dol, ENTER – ogenj, P – pavza. Po prekinitvi poženeš igro z ENTER. Letiš lahko tudi poševno, tipke za gor, dol in streljanje pritisneš hkrati. V prejšnji položaj se vrneš po isti poti.

Moti te veliko krilcev miru. Sovražne ladje se ti prikradejo za hrbet in te mirno pokončajo. Zelo težko se jim izogneš, najboljše zdravilo proti njim je streljanje. Zvezd smrti ne moreš uničiti. Najpametneje je, da zdrviš mimo njih. Če to ne gre, je treba nekaj spretnosti, da se jim izmakneš, saj te zasledujejo. Med preletanjem bez naletiš tudi na zidove in ovire, ki jih pri velikih hitrostih ni lahko opaziti.

Če oporišče že poznaš, ga preleti čim hitreje. Spotoma postreli vse, kar se da uničiti. Pridno si nabiraj točke, saj dobiš na vsakih 10 000 prepotrebno nagradno življenje. Čez neznana oporišča vozi počasi in pazi na ovire. Ko prideš do konca, počakaj, ne utripajoči znak za pristanek. Pritisni tipki za naprej in nazaj. Spusti se na mesto, ki je obrobljeno s tanko črto puščice v njem pa kažejo desno. Dobil boš bonus za pristanek, let in boj. Tako si z majhnim naporom nabereš veliko točk.

Igra bo verjetno pritegnila tudi spektrumovce, ne samo z grafiko in zvokom, ampak tudi z vzdušjem in napetostjo. Kljub trem življenjem jo lahko konča vsak, ki se mu ljubi. Če te zanima, kaj je na koncu, ti povem: vse skupaj se ponovi, le da je za spoznanje bolj težavno.

Dr. Maddo

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 2,99 funta
Založnik: U. S. Gold, Americane Software Units 2/3 Holford Way, Holford, Birmingham B6 7AX
Povzetek: reš Marilyn Monroe
Ocena: 10/9

GORAN POPOVIĆ
SRĐAN POPOVIĆ

Hudobni dr. Maddo je odkril pot za kloniranje (podvajanje) skorej vsega. Ugrabil je mično Marilyn Monroe in jo ima za sužnjo v svojem gradu v Ne-Hollywoodu. Namerava jo klonirati v tisoč Marilyn in tako uničiti njen lik. Tebi so zaupali nalogo, da rešiš zvezdnico z njenim mili jonarskim agentom. Ovir je devet.

3 GRAD HUSTLE (Zunanji del). Opice dr. Madde mečejo nate ubijalske mreže, netop rji letajo tudi po okolici, lovski psi te zasledujejo. Z laserjem prebij vrata. Imaš samo in poskuse, da odstraniš polovico vrat.

2 DAVEK NA MALI RIBNIK. Pazi se sluzastih, vitkih živeli pošasti. Ne stoj dolgo pri vodi, uniči čep, da boš prišel ven.

3 NESREČNA SOBA. Časovni faktor. Pazi se stropov in reagiraj hitro!

4 LABORATORIJ. Barva se nenestano spreminja. Prilagoditi se moraš kocki za izhod.

5 ROBOTSKI OBRAT. Z laserjem uniči vse robote. Razmnožujejo se zelo hitro, nekateri pa so nepremagljivi. Poglej klobčič, ki te skuša prekucnit.

6 BAZA ANDROIDOV. Stalno streljaj z infrardečimi žarki, saj lahko le tako uničiš androide. Glej okrog sebe in pazi na druge pasti.

7 BIO KOPIJSKA DOLINA. Prava Marilyn je označena dvakrat. Uniči njene klone. Varuj se Frankensteina.

8 CELICA O PRAVILNIKU ZA BEG. Tu se boš znašel po vsaki oviri od 1 do 6. To je edini ključ za tvojo naslednjo nalogo. Poišči pravo pot k trem kralnicam. Skoči na tekoči trak in se potem z dvigalom odpelji ven. Zunaj moraš ugotoviti, kateri izhod pelje v kazensko sobo dr. Madda.

9 KAZENSKA SOBA. Stoj na sredini. Izogibaj se magnetnemu polju, ki te lahko potegne v cono smrti in pogubnemu laserskemu kavlju. Konec prepuščava tebi. Če boš imel pripombe, piši na najin naslov: Radnička 32, 25230 Kula.

Thanatos

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K, C 64, amstrad
Format: kasete
Cena: 9,95 funte
Založnik: Durell, Castle Lodge, Castle Green, Taunton, Somerset TA1 4AB
Povzetek: zmaj ljubkuje svojega otročička
Ocena: 9/10

MLADEN ERJAVEC

Po povodnji iger, ki se vse po vrsti dogajajo v prihodnosti in vesolju, je pravi užitek igrati nekaj, kar je postavljeno na zemljo. V Thanatosu vodiš zmaja, ki mora rešiti svojo gospodarico čarovnico. Ljudje so jo ugrabili in jo hočejo sežgati na grmadi. Imaš samo eno življenje (čisto stvarno), vendar boš videl, da lahko končaš igro brez kakršnegakoli poka. Na dnu zaslona je tvoje utripajoče srce. Kadar letiš ali se bojuješ z nasprotniki, se ti utrip počasi povečuje. Ko se pospeši do konca, umreš. Dovolj pa je, če pristaneš in se nekoliko spočiješ, utrip se bo kmalu vrnil v normalne meje (vse to precej spominja na igro Saboteur). Poleg srca je na dnu zaslona narisana kupa, ki se počasi prazni, ko bruhaš ogenj. K sreči lahko kupo napolniš.

Vzleti in se usmeri desno. Ko boš letel skoz prvo jamo, se varuj padajočega kamenja. Po jami se malo spočij in se odpravi v napad na človeško vas. Lepo animirani človečki te zasipavajo s puščicami, sulicami in kamni, sam pa jih lahko pobiješ z bruhanjem ognja ali jih grabiš s kremplji in mečeš iz višin. Ko se naveličaš pokola, zavij desno. Kmalu boš naletel na zaprta vrata. Pristani in jih prežgi. Če ti je zmanjkalo ognja, se vrni za 2–3 zaslona levo. Našel boš devo, ki so ti jo žrtvovali. Seveda je ob njej pogumni vitez, toda tega boš mimogrede spravil s poti, kot si se že naučil. Spusti se na zemljo in pojej mladenko. S tem se ti ogenj obnovi. Vrni se k vratom in jih prežgi. Ko boš preletel nekaj vasi in vrat, boš med ljudmi zagledal žensko, ki ti bo mahala. To je tvoja gospodarica. Pristani in planila ti bo na vrat. Zdaj jo moraš samo odnesti h grobu (desno) in prikazal se bo napis v slogu »Mission completed«.

Spotoma ti bodo nagajali ljudje, velikanske čebele, vodna kača (ko letiš čez reko), triglavi zmaj, leopardi in pajki. Slednji so najnevarnejši, ko nosiš čarovnico na vratu, ti jo lahko »snamejo« in izsesajo, s tem pa je takoj konec igre.

Grafika in animacija sta zgodba zase. Tvoj junak, zeleni zmaj, je dolg pol zaslona in se fantastično obrača v zraku. Samo na dveh ali treh koncih se nekoliko pomešajo atributi, toda tega je kriv striček Clive, ne avtor.



Mafia Contract II

OPEN DRAWER – TAKE KEYS – UNLOCK DOOR – OPEN DOOR – W – UNLOCK DOOR – OPEN DOOR – TAKE GUN – TAKE GRENADE – E – E – E – KILL MAN – D – S – TAKE MEAT – N – E – S – UNLOCK DOOR – OPEN DOOR – START CAR – N – N – N – E – W – UNLOCK TRUNK – OPEN TRUNK – W – S – THROW MEAT – SHOOT PADLOCK – OPEN DOOR – TAKE GLOVES – WEAR GLOVES – E – N – E – TAKE CUTTER – W – CUT FENCE – N – W – WAIT (do OK) – R – Y – N – W – S – W – W – DROP CUTTER – DROP GLOVES – OPEN DOOR – Y (dokler jih ne ubiješ, vendar včasih pobegni) – W – W – N – OPEN DOOR – U – OPEN DOOR – KILL MAN – S – D – W – N – E – KILL MAN – SEARCH BODY – TAKE CARD – W – S – S – E – E – E – E – E – N – E – WAIT (do WALK) – N – E – N – N – PRESS 1ST FLOOR – OPEN DOOR – KILL MAN – SEARCH BODY – DROP CARD – TAKE PASS – W – N – OPEN DOOR – PULL PIN OUT OF GRENADE – THROW GRENADE – S – S – INSERT PASS – PRESS RENTHOUSE – OPEN DOOR – KILL MAN – S – S – PRESS 1ST FLOOR – OPEN DOOR – TAKE CARD – W – PRESS GROUND – S – W – WAIT – S – W – S – W – W – OPEN DOOR – W – UNLOCK SAFE – ENTER 7534 (številka kreditne kartice) – OPEN SAFE – TAKE DOCUMENTS – E – E

To je konec vaših muk (WELL DONE). Če komu kaj ni jasno, naj mi piše ali me pokliče na telefon (011) 668-556.

Boško Milaković,
Vajara Boke Jovanovića 7, Beograd

Wizard of Akyrz

W – GET SPECTACLES – E – E – GET PAINTING – GET CHAIN – FIX CHAIN – PUT PAINTING – N – W – LOOK TAPESTRY – GET SWORD – U – GET RUG – D – E – E – GO CHEST – GET SHOVEL – E – E – CLIMB TREE – LOOK NEST – GET ORB – SAY RAVEN – PUT ORB – SAY RAVEN – D – S – WEAR SPECTACLES – S – KILL GOBLIN – GET KEY – W – N – DIG – GET SCEPTRE – SAY RAVEN – PUT SCEPTRE – SAY RAVEN – DIG – GO TUNNEL – N – E – E – S – S – S – DIG – PUT SHOVEL – GET CROWN – SAY RAVEN – PUT CROWN – SAY RAVEN – S – W – REMOVE SPECTACLES – JUMP – GET CHICKEN – S – GO BRIDGE – PUT CHICKEN – GO BRIDGE – GET FOX – GO BRIDGE – PUT FOX – GET CHICKEN – GO BRIDGE – PUT CHICKEN – GET CORN – GO BRIDGE – PUT CORN – GO BRIDGE – PUT CORN – GO BRIDGE – GET CHICKEN – GO BRIDGE – MOVE ROCK – GO PATH – GIVE CHICKEN – N – GET CORN – GO PATH – GO HOUSE – FEED CHICKENS – OPEN TRAPDOOR – N – N – GET FOX – COVER FOX – GO PATH – GO HOUSE – LOOK NEST – GET ROD – FIX ROD – GO TRAPDOOR – E – PUT FOX – FOLLOW FOX – WAVE WAND – WEAR SPECTACLES – E – GET BOOK – HIDE PARCHMENT – N – KILL TROLL – GO DOOR – GIVE BOOK – GET PRINCESS – SAY RAVEN – PUT PRINCESS

Andrej Tozan,
Ulica narodne zaščite 7, Ljubljana

Ransom the King

Rešitev te igre (verzija za C-64) je zelo preprosta: TAKE LAMP – ON LAMP – E – S – TAKE RAT – N – E – E – EXAMINE TREE – TAKE KEY – W – W – S – UNLOCK DOOR – E – DROP KEY – TAKE GOLD – W – N – W

Damjan Osredkar,
Pod topoli 83, 61000 Ljubljana

Mikie

Odkril sem, kako se da v tej igri osvojiti 5000 točk. Ko stopite na hodnik, pojdite k vratom, v katerih ni line, in pritisnite strel. Zagledali boste golo dekle in točke.

Včasih se namesto dekleta prikažeta kosmata noga ali boksarska pest. Za nekaj časa vas omotita in se zlahka zgodi, da vas ujameta profesor ali snežilec. Če se hočete izogniti stiku z nogo ali rokavico, se ustavite ob vratih in pritisnite strel. Vrata se bodo odprla.

Darko Dvornik,
B. Valjina 4, 57000 Zadar

International Karate I, II

Za vse, ki se noč in dan igrali to borilsko igro, je tu rešitev. Po startu pritisnite W in S hkrati. Tako boste dobili udarec mae geri v desno stran in podrli nasprotnika. Ti tipki je treba držati vso igro, seveda če hočete videti vsa mesta.

V opisu igre Batman v lanski julijski številki je tovariš Leon Grabenšek izpustil, kaj je treba narediti na koncu. Ko zberete vseh sedem delov vozila, morate najti izstrelišče. To je dve sobi levo od prehoda gor-dol z oznako 11. Za nesmrtnost v verziji za spectrum natipkajte POKE 36800,0.

Miloš Mitrović,
Braće Jerković 123/VII, Beograd

Jack the Nipper

Tu je najlažji način, kako zbrati 100 %. V začetni sobi vzemite oihalnik, v sobi zraven banke pa ključ. Stopite v muzej, zavijte v levo sobo. Pustite ključ in pojdite mimo radiatorje. Znašli se boste v sobi MANIC MINER. Na vrhu nje pritisnite ENTER. Stopite skoz vrata. Skočite na naslanjač in od tam na polico. Vzemite trobento. Pojdite skoz vrata in na policijsko postajo. Stopite k mački in trobite, dokler ne boste dobili 100 odstotkov. Računalnik vam izpiše čestitke itd. V veliko pomoč sta nesmrtnost in opis iz številke 11/1986.

Tomislav Jakšić,
Aleja Lipa 60, 41000 Zagreb

Zorro

Oglašam se Simonu Jurečiču, ki ima težave s to igro. Preden stopiš v grob, moraš imeti zvon, podkev in kozarec. V grobu poberi čim več denarja. Pojdi čez vse tri predmete in gor. Prišel si v grad. Tu spusti ujetnike iz ječ. Stopili bodo drug na drugega in boš lahko splezal po njih. Kmalu boš pri izvoljenki (pazi na vojščake s puškami). Ko se je dotakneš, te vrže na drugi breg in pomaha z robčkom. Kot si na začetku pobral trobento, ild stori zdaj z vrtnico. Pojdi skozi grob k izvoljenki in ji daj vrtnico. Igrica je rešena.

P. S. Paket pri pljanču vzdigneš tako, da vržeš vojščako na kavelj.

Tine Karent,
Igriška 14, 61000 Ljubljana

Prvih 20 po Gallupu

(Popular Computing Weekly, 12. febr. 1987)

Top Twenty

1	(1)	Gauntlet	US Gold
2	(8)	180	Mastertronic
3	(3)	Paperboy	Elite
4	(2)	Olle and Lisa	Firebird
5	(5)	Ninja	Mastertronic
6	(4)	Konami's Coin-op Hits	Imagine
7	(6)	Footballer of the Year	Gremlin Graphics
8	(7)	BMX Simulator	Code Masters
9	(6)	Computer Hits Vol 3	Beau Jolly
10	(10)	Space Harrier	Elite
11	(12)	Trivial Pursuit	Domark
12	(16)	Hit Pack	Elite
13	(–)	F.I. II	Melbourne House
14	(–)	Pro Snooker	Code Masters
15	(11)	Five Star Games	Beau Jolly
16	(13)	Agent X	Mastertronic
17	(–)	Speed King 2	Mastertronic
18	(17)	They Sold a Million (3)	Hit Squad
19	(14)	Jailbreak	Konami
20	[illegible]	Scooby Doo	Elite

V škripcih

Prosim vas, da mi sporočite "SECURITY CODE = 243" in njen pomen v igri Night Gunner. Boris Šušmak, Liminjanska 79, 66320 Portorož **HELP** Kako naj vstavim POKE v igro Mikie? Imam verzijo, ki jo je razbil Future soft iz Ljubljane. Vladan Simić, Alekse Nenadovića 12, 11000 Beograd **HELP** Počil mi je kabel za povezovanje računalnika in televizorja. Kje bi ga lahko naročil? Prosim vse lastnike WZ-200 ali laserja 210, da se mi oglasijo. Tel. (021) 366-430. Srđan Maksić, Bulevar Avnoja 29, 21000 Novi Sad **HELP** Imam velike probleme z igrami Shrinking Fireman, Bababa in Friday 13th (spectrum). Če ima kdo navodila zanje ali ve kaj več o njih, bi me veselilo, če bi mi pisal. Aljoša Fux, Marof 32, 68250 Brežice **HELP** Kako naj iz basica pokličem kakšen zaslon, narejan z Art Studiom? Kje in za koliko je mogoče kupiti ZX printer in izdelan ZX modem? Tel. (085) 27-616. Saša Labudović, J. Tomaševića 16, 85000 Bar **HELP** Potrebujem šifre za Policijsko akademijo. Tel. (054) 46-318. Stanislav Strešnjak, Vij 6 SUK-a 12, 54000 Osijek **HELP** Potrebujem poke za igre za C-64: Who Dares Wins II, Gyroscope II, Uridium, Beach-Head III in IV, Biggles 1, Kane, The Way of the Tiger, Saboteur, Green Beret, Raid over Moscow, Enigma Force. Stojan Živanovski, Kozjak 6/3-9, 91000 Skopje **HELP** Prosim bralce za šifro Police Academy in in kako shraniti naslov lastnega nabora znakov ($D018)? Tel. (062) 512-892. Stane Božič, Šentpetrska 30, 62000 Maribor **HELP** Prosim, da se mi oglasijo bralci, ki imajo navodila za Big Ben, Green Beret, Gerry the Germ in Young Ones ter poke za Splitting Images in Tantalus. Sergej Hvala, Kajuhova 35, 65280 Idrija **HELP** Rad bi rezilage Black Wyche, War Games II in kako se požene Abraham Lincoln. Tihomir Mrkonjić, Brana 259, 58266 Zmijavci **HELP** Pomagajte mi dobiti prevod knjige Disasemblirani ROM za spectrum in POKE za Strike Force Cobra. Darko Jures, Donji Desinec 83 c, 41420 Jastrebarsko **HELP** Prosim za navodila za Infiltrator I (C 64). Kako razbijati stvari v igri Jack the Nipper? Kako igrati V – Visitors? Boris Kuljiš, Balkanske 75, 58000 Split **HELP** Prosim, da se mi oglesi kdo z verzijo Art Studia, s katero je mogoče tiskati tudi s tiskalnikom brother M-1109 (ali s podobnimi). Potrebujem navodila za The Writer. Matjaž Žagar, Jezerska c. 62 a, 64000 Kranj **HELP** Prosim za navodila za Theatre Europe, Battle for Midway 1, Rambo 2 (C 64). Tel. (051) 426-012. Dalibor Vidović, Drage Gervaisa 11, 51000 Rijeka **HELP** Naj se mi oglasijo vsi, ki imajo izkušnje z vmesnikom liberator (spectrum) in monitorjem. Darko Bašić, Dubovskog 1/1, 55400 Nova Gradiška **HELP** Iščem navodila za D-Day (C 64). Tel. (074) 861-596, Aleksandar Temić, Skele A 2/15, 74450 Bosanski Brod **HELP**


Joie de Vivre
parfum de toilet spray
LENTHÉRIC
Joie de Vivre
LENTHÉRIC

ORION

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

IZ KONSIGNACIJSKE PRODAJE SO VAM NA VOLJO:

- barvni TV sprejemniki z daljinskim upravljanjem (ekran velikosti 36, 42 in 51 cm)
- TV in radio sprejemnik z digitalno uro budilko (črno-bela slika, ekran velikosti 12 cm)
- stacionarni video-rekorderji z daljinskim upravljanjem (mono in stereo)



TV 3630 RC

Prenosni
barvni
TV sprejemnik
Lahek in priročen

KVALITETNO IN POCENI



VH 2204 HS

Visoko kvalitetan HiFi
videorekorder
Enostaven za upravljanje

Prodajna mesta

NOVO MESTO	Emona Dolenjka, Kidričev trg 1	068/22-395
ZAGREB	Emona Commerce, Prilaz JNA 5	041/430-132
REKA	Emona Commerce, F. Supila 2	051/23-352
BEOGRAD	Muzička robna kuća Pro musica, Čika Ljubina 12	011/634-022, 634-669
SARAJEVO	Foto – Optik, JNA 50	071/24-491
SKOPJE	Centromerkur, Leninova 29	091/211-157
ČAKOVEC	Robna kuća Međimurke, Trg republike 6	042/811-111 interna 213

ISP – konsignacijska prodaja
Ljubljana, Titova 21
061/324-765, 326-677